

**LAPORAN INDIVIDU  
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
DI  
SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA  
Jl. R. Walter Monginsidi No. 2A , Telp. 0274 - 513503 Yogyakarta  
  
Periode 10 Agustus 2015 s.d. 12 September 2015**



**Disusun Oleh :  
APRISTA HERWANTO  
NIM 12504244026**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

## LEMBAR PENGESAHAN

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini telah melaksanakan PPL di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 3 Yogyakarta Daerah Istimewa Yogyakarta.

Nama : **Aprista Herwanto**

No. Mahasiswa : **12504244026**

Program Studi : **Pendidikan Teknik Otomotif**

Fakultas / Universitas : **Fakultas Teknik / Universitas Negeri Yogyakarta**

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMK Negeri 3 Yogyakarta dari tanggal 10 Agustus 2015 – 12 September 2015, dengan hasil kegiatan tercakup dalam laporan ini.

Yogyakarta, 14 September 2015

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing PPL,

Guru Pembimbing,

  
**Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd**  
**NIP. 19570217198303 1 002**


  
**Drs. B. Agus Suharjo**  
**NIP. 19630120 198803 1 006**

Mengetahui,

Kepala SMK N 3 Yogyakarta

Koordinator PPL  
SMK N 3 Yogyakarta

  
  
**Drs. Bujang Sabri**  
**NIP. 19630930 198703 1 003**

  
**Drs. Heru Widada**  
**NIP. 19630522 198703 1 005**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan segala kemudahanNYA sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK N 3 Yogyakarta sebagai wujud atas tanggung jawab penulis sebagai pelaksana kegiatan tersebut.

PPL ini merupakan program yang diwajibkan kepada mahasiswa jenjang Strata 1 (S1) Kependidikan di Universitas Negeri Yogyakarta sebagai media untuk mengembangkan keterampilan mengajar serta mendapatkan pengalaman dalam mengajar di sekolah. Penyusunan laporan PPL merupakan tahap akhir dari seluruh rangkaian kegiatan PPL yang dilaksanakan pada tanggal 11 Agustus 2015 hingga 12 September 2015.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan kegiatan PPL ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karenanya penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., MA. Selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LPPMP) Universitas Negeri Yogyakarta yang telah bekerja sama mewujudkan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), sehingga kami dapat melaksanakan program tersebut dengan lancar.
3. Bapak Drs. Bujang Sabri, selaku Kepala Sekolah SMK Negeri 3 Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas selama melaksanakan program PPL di SMK Negeri 3 Yogyakarta.
4. Bapak Drs. Heru Widada, selaku Koordinator KKN-PPL UNY di SMK Negeri 3 Yogyakarta.
5. Bapak Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Lapangan PPL UNY
6. Bapak Drs. B. Agus Suharjo, selaku Guru Pembimbing PPL di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan membantu selama proses pelaksanaan PPL.
7. Segenap Guru dan Karyawan di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang telah mendukung dan membantu selama proses pelaksanaan PPL.
8. Segenap anggota kelompok Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif PPL SMK Negeri 3 Yogyakarta yang selalu kompak dan saling membantu.
9. Kedua orang tua atas dukungan doa dan restunya.

10. Teman-teman mahasiswa PPL UNY di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang menjadi keluarga baru sekaligus memberi motivasi bagi penulis.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan PPL, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan PPL individu ini masih jauh dari sempurna sehingga perlu pembenahan. Oleh karena itu segala kritik, saran yang bersifat konstruktif sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan mendatang. Akhir kata, semoga laporan PPL individu ini dapat bermanfaat bagi semua.

Yogyakarta, September 2015

Penulis



Aprista Herwanto

NIM. 12504244026



**DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Analisis Situasi.....	2
1. Data Teknis SMK N 3 Yogyakarta.....	3
2. Visi dan Misi.....	3
3. Denah SMK N 3 Yogyakarta.....	4
4. Kondisi Fisik Sekolah.....	4
5. Kondisi Non Fisik Sekolah.....	9
B. Analisis Situasi di Program Studi Teknik Kendaraan Ringan.....	11
1. Ruang Teori.....	11
2. Ruang Guru.....	11
3. Bengkel Otomotif.....	11
C. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL .....	12
1. Persiapan Mengajar.....	12
2. Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran .....	12
3. Pengembangan Bahan Materi Ajar.....	13
4. Evaluasi Pembelajaran.....	13
<b>BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL</b>	
A. Persiapan Program Kerja PPL.....	14
1. Pengajarn Mikro .....	14
2. Pembekalan PPL.....	15
3. Observasi Pembelajaran di Kelas .....	15
4. Perangkat Pembelajaran.....	18
B. Pelaksanaan Program PPL.....	20
1.Persiapan Praktik Mengajar.....	20
2. Praktik Mengajar.....	21
3. Evaluasi Pembelajaran.....	27

C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi.....28

1. Analisi Hasil Pelaksanaan Program PPL.....28

2. Faktor Pendukung dan Hambatan Dalam Program PPL.....28

3. Refleksi Pelaksanaan PPL.....30

**BAB III PENUTUP**

A. Kesimpulan..... 31

B. Saran..... 31

1. Bagi Mahasiswa..... 31

2. Bagi Pihak SMK N 3 Yogyakarta. .... 32

3. Bagi Pihak Universitas Negeri Yogyakarta..... 32

**DAFTAR PUSTAKA..... 33**

**LAMPIRAN.....34**

**DAFTAR GAMBAR**

	Hal
Gambar 1. Lokasi SMK Negeri 3 Yogyakarta.....	3
Gambar 2. Denah SMK Negeri 3 Yogyakarta .....	4

**DAFTAR TABEL**

	Hal
Tabel 1. Jadwal Mengajar Praktikan .....	18
Tabel 2.Kegiatan Pembelajaran .....	19

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Lampiran Matriks Program Kerja PPL
2. Lampiran Laporan Mingguan Pelaksanaan PPL
3. Lampiran Laporan Dana Pelaksanaan PPL
4. Lampiran Kartu Bimbingan PPL di Lokasi
5. Lampiran Hasil Observasi Kondisi Sekolah
6. Lampiran Hasil Observasi Pembelajaran di Kelas dan Peserta Didik
7. Lampiran Administrasi Pendidik Penyusunan Program (Mata Pelajaran GT-2)
8. Lampiran Administrasi Pendidik Penyajian Program (Mata Pelajaran GT-2)
9. Lampiran Administrasi Pendidik Melaksanakan Evaluasi dan Analisis (Mapel GT-2)
10. Lampiran Administrasi Pendidik Penyusunan Program (Mata Pelajaran CO )
11. Lampiran Administrasi Pendidik Penyajian Program (Mata Pelajaran CO )
12. Lampiran Administrasi Pendidik Melaksanakan Evaluasi dan Analisis (Mapel CO)
13. Lampiran Dokumentasi Kegiatan PPL

**LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN  
(PPL)**

**SMK Negeri 3 Yogyakarta**

**Tahun Ajaran 2015 / 2016**

**Oleh: Aprista Herwanto**

**12504244026**

**ABSTRAK**

Universitas Negeri Yogyakarta mempunyai suatu program berupa PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) yang ditujukan secara wajib untuk mahasiswa program studi kependidikan S1 dengan tujuan untuk memberikan pengalaman dan kesempatan kepada mahasiswa agar dapat menerapkan ilmu pengetahuan dan ketrampilan yang didapatkannya di bangku perkuliahan ke dalam kehidupan pendidikan. Kegiatan pelaksanaan program PPL UNY Tahun 2015 ini bertempat di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang beralamatkan di Jalan R.W Monginsidi No. 2A Yogyakarta merupakan salah satu dari sekian sekolah yang dijadikan lokasi program PPL UNY 2015.

Dalam pelaksanaan program PPL yang dimulai dari tanggal 10 Agustus 2015 hingga 12 September 2015, kegiatan yang dilaksanakan berupa praktik mengajar kepada siswa kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR). Mahasiswa praktikan mengajar mata pelajaran Gambar Teknik-2 (GT-2) dan mata pelajaran Chassis Otomotif (CO). Mahasiswa praktikan juga membuat persiapan perangkat pembelajaran. Perangkat Pembelajaran meliputi pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran, materi pembelajaran, membantu pembuatan dokumen jurusan serta beberapa administrasi mengajar untuk mata pelajaran Gambar Teknik-2 (GT-2) dan Chassis Otomotif (CO). Bimbingan dengan guru pembimbing lapangan (GPL) juga dilaksanakan oleh mahasiswa praktikan membahas teknik-teknik penguasaan kelas, penyampaian materi pelajaran di dalam kelas dan tata cara praktik setelah selesai mengajar.

Dari kegiatan PPL yang dilaksanakan selama kurang lebih satu setengah bulan ini mahasiswa praktikan memperoleh pengalaman yang belum pernah diperoleh di perkuliahan, terutama dalam pengalaman mengajar di kelas, metode kontrol kelas serta memahami karakter siswa yang ada di Jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR). Dalam pelaksanaannya, program PPL UNY 2015 tidak pernah terlepas dari masalah dan hambatan. Akan tetapi dengan kerja sama dan komunikasi yang baik masalah dan hambatan tersebut dapat teratasi dan dapat menjadi sebuah pengalaman berharga bagi perjalanan menuju kesuksesan dimasa yang akan datang.

*Kata Kunci : PPL UNY Tahun 2015, SMK Negeri 3 Yogyakarta, Teknik Kendaraan Ringan (TKR)*

## **BAB I PENDAHULUAN**

Sekolah merupakan lembaga yang paling penting dalam rangka menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas, handal dan memiliki moralitas yang baik. Untuk mewujudkan hal tersebut, tentu saja sarana dan prasarana menjadi salah satu prioritas utama yang perlu diperhatikan oleh pemerintah. Dengan sarana dan prasarana yang baik serta memadai tentu saja misi pendidikan akan terwujud.

Oleh karena itu, perguruan tinggi (PT) sebagai lembaga yang mencetak mahasiswa untuk menjadi manusia yang memiliki ketangguhan dan keterampilan (*life skill*) dalam bidangnya selalu dituntut untuk meningkatkan kualitas pembelajarannya yang akan berimbas pada kualitas lulusannya. Termasuk dalam hal ini adalah Universitas Negeri Yogyakarta sebagai salah satu perguruan tinggi negeri yang mencetak tenaga kependidikan atau calon guru, juga harus meningkatkan kualitas kelulusannya agar dapat bersaing dalam dunia pendidikan baik dalam skala nasional maupun skala internasional.

Universitas Negeri Yogyakarta selalu berusaha dalam meningkatkan produktivitas tenaga kependidikan, khususnya calon guru baik dari segi kualitas maupun kuantitas tetap menjadi perhatian universitas. Hal ini dapat ditunjukkan dengan adanya beberapa usaha pembaharuan peningkatan dalam bidang keguruan seperti pengajaran mikro (*micro teaching*) dan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), di sekolah yang diarahkan untuk mendukung terwujudnya calon guru yang profesional.

Tuntutan peningkatan dalam penyelenggaraan program PPL mengandung konsekuensi pada pengelolaan dan manajemen yang profesional, sehingga dapat diciptakan sistem yang efektif dan efisien. Dikatakan efektif apabila sistem itu dapat mencapai kompetensi dari program PPL tersebut secara tepat. Dikatakan efisien apabila sistem itu dapat mendukung pencapaian kompetensi secara tepat waktu. Penyelenggaraan PPL tersebut diharapkan dapat mempersingkat jangka waktu penyelesaian studi mahasiswa.

Penyelenggaraan kegiatan PPL dilaksanakan untuk pengembangan kompetensi mahasiswa sebagai calon pendidik atau tenaga kependidikan. Sebagai dasar pengembangan program PPL mahasiswa dibimbing oleh dosen pembimbing dan guru pembimbing yang dilatih serta mempunyai kualifikasi sebagai pembimbing PPL. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan kegiatan latihan kependidikan yang dilaksanakan oleh mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta, yang mencakup segala tugas-tugas kependidikan, untuk membentuk calon tenaga kependidikan yang



profesional dan mampu menciptakan situasi kondisi sehingga siswa dapat belajar secara bermakna dan terarah.

Praktik Pengalaman Lapangan bertujuan untuk melatih siswa menetapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki dalam suatu proses pembelajaran sesuai bidang studinya masing-masing sehingga mahasiswa memiliki pengalaman faktual yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan diri sebagai calon tenaga kependidikan yang sadar akan tugas dan tanggung jawabnya sebagai tenaga akademis kependidikan.

Salah satu lokasi yang dipilih untuk pelaksanaan program PPL tahun 2015 ini adalah SMK Negeri 3 Yogyakarta. SMK Negeri 3 Yogyakarta beralamatkan di Jl. R.W. Monginsidi No. 2A Yogyakarta. Program PPL dilaksanakan mulai pada tanggal 10 Agustus 2015 sampai dengan tanggal 12 September 2015. Sekolah ini dipilih berdasarkan pertimbangan kesesuaian antara mata pelajaran atau materi kegiatan yang dipraktikkan di sekolah dengan program studi mahasiswa. Diharapkan dengan diterjunkannya di sekolah tersebut mahasiswa dapat mengaplikasikan apa yang telah didapat selama di bangku kuliah.

#### **A. Analisis Situasi**

SMKN 3 Yogyakarta berada di lokasi yang cukup strategis. Selain berada di pusat kota, SMKN 3 Yogyakarta berada di wilayah yang mudah diakses. Di SMKN 3 Yogyakarta terdapat banyak fasilitas untuk menunjang kegiatan belajar mengajar siswa di sekolah.

Jumlah tenaga pengajar di SMKN 3 Yogyakarta kurang lebih 181 orang, 19 orang karyawan tetap dan 49 pegawai tidak tetap, serta siswa yang terdapat di sekolah ini sebanyak  $\pm$  1800 orang siswa. Dengan sumber daya manusia yang cukup banyak tersebut diharapkan dapat menunjang jalannya roda pendidikan di sekolah tersebut dengan baik. SMK Negeri 3 Yogyakarta memiliki delapan program studi keahlian yang terbagi menjadi beberapa kompetensi keahlian antara lain :

- a. Teknik Gambar Bangunan,
- b. Teknik Konstruksi Kayu,
- c. Teknik Instalasi Tenaga Listrik,
- d. Teknik Audio dan Video,
- e. Teknik Permesinan,
- f. Teknik Kendaraan Ringan,
- g. Teknik Multimedia, dan
- h. Teknik Komputer Jaringan.



Gambar 1. SMK Negeri 3 Yogyakarta

### 1. Data teknis SMK Negeri 3 Yogyakarta :

- a. Nama sekolah : SMK Negeri 3 Yogyakarta
- b. NIS : 400100
- c. NSS : 323046008010
- d. NPSN : 20404181
- e. Alamat sekolah : JL. R.W. Monginsidi No. 2 A, RT17, RW4, 55223
- f. Dusun : Jetis
- g. Desa/ Kelurahan : Cokrodiningratan
- h. Kecamatan : Jetis
- i. Kota : Yogyakarta
- j. Provinsi : Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY)
- k. No. Telpon : (0274) 513503 Fax: (0274) 513503
- l. E-mail : [smkn3\\_jetis\\_jogja@yahoo.com](mailto:smkn3_jetis_jogja@yahoo.com)
- m. Website : <http://smkn3jogja.sch.id/>

### 2. Visi dan Misi

- a. Visi SMK Negeri 3 Yogyakarta adalah menjadi Lembaga Pendidikan dan Pelatihan Berstandar Internasional yang berfungsi optimal, untuk menyiapkan kader teknisi menengah yang kompeten dibidangnya, unggul dalam imtaq iptek, dan mandiri, sehingga mampu berkompetisi pada era globalisasi.
- b. Misi
  - 1) Melaksanakan Pendidikan dan Pelatihan berkualitas prima menuju standar Internasional.
  - 2) Melaksanakan Pendidikan dan Pelatihan yang berfungsi optimal untuk menghasilkan lulusan yang kompeten di bidangnya, unggul dalam imtaq iptek, dan mandiri
  - 3) Melaksanakan Pendidikan dan Pelatihan untuk menghasilkan lulusan yang mampu berkompetisi di era globalisasi.

3. Denah SMK Negeri 3 Yogyakarta

Denah SMK Negeri 3 Yogyakarta dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 2. Denah SMK Negeri 3 Yogyakarta

4. Kondisi Fisik Sekolah

SMKN 3 Yogyakarta juga dikenal dengan STM 2 Jetis dan berdiri di lahan dengan luas kurang lebih ± 4 hektar. Sehingga terdapat sarana dan prasarana yang terdapat di SMK Negeri 3 Yogyakarta antara lain :

a. Kondisi Gedung

Kondisi fisik gedung sekolah secara keseluruhan cukup baik dan terawat. Gedung-gedung yang ada di lingkungan SMK N 3 Yogyakarta dapat dikelompokkan menjadi 4 yaitu: Gedung Administrasi, Gedung Pengajaran, Gedung Penunjang dan Infrastruktur.

1) Gedung-gedung administrasi meliputi:

a) Ruang Kepala Sekolah

Ruang kepala sekolah memiliki ukuran yang cukup luas yang terletak disebelah timur pintu masuk utama SMK Negeri 3 Yogyakarta.

b) Ruang Staf

Ruang staf terletak disebelah timur ruang Kepala Sekolah / paling ujung timur sekolah. Bersebelahan dengan ruang Tata Usaha

c) Ruang Tata Usaha

Ruang tata usaha terletak di sebelah timur kantor kepala sekolah dengan luas ruangan 8 x 4 meter yang didalamnya terdapat meja dan fasilitas karyawan dan guru.

d) Ruang Guru

Ruang guru terletak di sebelah utara lapangan basket dengan luas ruangan 10 x 12 meter. Ruang guru memiliki lokasi yang strategis yaitu di posisi tengah lokasi layout sekolah

2) Gedung Pengajaran meliputi:

a) Ruang Kelas

Ruang kelas teori digunakan untuk pembelajaran teori siswa.

b) Ruang Bengkel

Ruang praktik digunakan untuk praktikuk siswa sesuai dengan jurusannya masing-masing. Terdapat 8 buah ruang praktik yang digunakan di SMK Negeri 3 Yogyakarta sesuai dengan jurusan yang ada di SMK Negeri 3 Yogyakarta.

c) Ruang Laboratorium komputer

Laboratorium komputer digunakan untuk praktik komputer siswa. Ruangan ini terletak di sebelah timur ruang sidang.

3) Gedung Penunjang meliputi:

a) Ruang UKS

Ruang UKS berada di sebelah utara balairung. Terdapat dokter yang melayani kebutuhan siswa untuk pemeriksaan kesehatan pada setiap hari kamis jam 10.00- 13.00.

b) Ruang BP/BK

Ruang BP/BK terletak di bagian depan SMK Negeri 3 Yogyakarta. Ruang BP/BK digunakan untuk menangani siswa yang konseling

c) Ruang Sidang

Ruang sidang SMK Negeri 3 Yogyakarta terletak di sebelah barat ruang komputer. Ruang sidang digunakan untuk rapat guru dan berbagai acara penting lainnya.

d) Ruang Perpustakaan

SMK Negeri 3 Yogyakarta memiliki ruang perpustakaan dengan koleksi buku yang cukup lengkap. Mulai dari buku pelajaran, buku bacaan, majalah, serta buku pendukung pembelajaran lainnya. siswa dapat melakukan peminjaman buku.

e) Ruang Alat Olahraga

Ruangan untuk peminjaman alat olahraga yang terletak di sebelah selatan Masjid Cipto Jati.

f) Ruang OSIS

Ruangan untuk anggota OSIS yang terletak di sebelah timur lapangan basket.

g) Ruang Gudang dan perbekalan

Ruang gudang digunakan untuk menyimpan peralatan dan mendata beberapa arsip prasarana sekolah yang terletak di sebelah barat Masjid Cipto jati.

h) Masjid

SMK Negeri 3 Yogyakarta memiliki Masjid Cipto jati yang terletak di sebelah barat lapangan basket.

i) Aula

Ruang aula merupakan ruang serbaguna yang digunakan untuk acara tertentu. Aruang aula digunakan juga sebagai lapangan bulu tangkis. Luas ruang aula mencapai 15 x 15 meter. Ruang aula terletak di depan pintu masuk utama SMK Negeri 3 Yogyakarta

j) Koperasi

Koperasi siswa menyediakan segala kelengkapan pendukung pembelajaran siswa seperti alat tulis, seragam sekolah kelengkapan pembelajaran, makanan kecil, serta fotokopi. Ruang koperasi terletak disebelah timur ruang perpustakaan.

4) Infrastruktur

a) Jalan

b) Pagar Sekolah

c) Lapangan Olahraga

d) Tempat Parkir

e) Taman

b. Fasilitas Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)

Fasilitas KBM teori maupun praktik yang ada di SMK Negeri 3 Yogyakarta sudah cukup baik namun kurang lengkap. Fasilitas di kelas

masih kurang memadai karena masih menggunakan papan tulis (*blackboard*) dan beberapa ruang kelas belum dilengkapi dengan LCD proyektor. Bagi pengajar yang hendak menggunakan media LCD proyektor maka harus mengambilnya di ruang penyedia proyektor ataupun di ruang KPTO bila menggunakan ruang kelas khusus Jurusan Teknik Kendaraan Ringan. Jumlah proyektor pun terbatas sehingga penggunaan proyektor harus bergantian. Fasilitas yang ada di ruang kelas teori meliputi: papan tulis, kapur, penghapus, meja kursi di setiap ruang teori.

c. Perpustakaan

Perpustakaan berada di sebelah utara lapangan basket sekolah. Perpustakaan tersebut cukup besar secara ukuran. Selain memiliki ruang baca yang cukup nyaman, perpustakaan tersebut juga memiliki satu ruang kelas yang sering digunakan untuk kegiatan belajar mengajar. Pengelolaan perpustakaan juga sudah bagus. Didukung dengan beberapa staff dan karyawan sehingga pengelolaan ruang, koleksi buku, dan buku paket pelajaran yang dipinjamkan ke siswa dapat terkoordinasi dengan baik.

Banyak koleksi buku yang dimiliki, dan tidak hanya koleksi buku dalam bidang keteknikan saja. Kebanyakan buku-buku sifatnya berisi rangkuman pengetahuan umum, fiksi dan buku bacaan ringan seperti: novel, majalah, koran, dan lain-lain.

d. Laboratorium dan Bengkel

Laboratorium dan bengkel di SMKN 3 Yogyakarta cukup banyak sesuai dengan peruntukannya masing-masing. Laboratorium dan bengkel tersebut antara lain, seperti: laboratorium bahasa Inggris, laboratorium komputer, laboratorium praktik kimia, laboratorium gambar dan perencanaan. Keadaan laboratorium masih baik dan representative untuk digunakan praktikum siswa. Sedangkan, untuk bengkel praktikum, SMKN 3 Yogyakarta memiliki beberapa bengkel praktikum sesuai dengan jurusan masing-masing. Untuk program studi teknik audio video, teknik komputer dan jaringan, teknik multimedia, teknik gambar bangunan, teknik konstruksi kayu, teknik instalasi tenaga listrik, teknik permesinan, dan teknik kendaraan ringan, sudah memiliki bengkel praktikum sendiri di sekolah.

e. Ruang Kelas

Sebagian besar ruang kelas telah memenuhi standar dengan pengelolaan dan perawatan yang baik. Ruang kelas tersebut berukuran 72 m<sup>2</sup> dan berjumlah kurang lebih 48 ruang. Karena bangunan di SMKN 3

Yogyakarta merupakan peninggalan Belanda maka umumnya memiliki ukuran pintu dan jendela yang sangat besar. Selain itu penerangan di dalam ruang kelas juga sudah mencukupi. Dan setiap kelas sudah dilengkapi dengan speaker yang telah terkoneksi sehingga memudahkan untuk memberikan pengumuman. Namun tidak semua kelas memiliki media pembelajaran berupa proyektor sehingga bila ingin menggunakan proyektor harus mengambil di ruang petugas proyektor.

f. Fasilitas Olahraga

Untuk menunjang kegiatan belajar mengajar penjasokes SMKN 3 Yogyakarta memiliki banyak fasilitas olahraga yang kondisinya masih baik. Antara lain : lapangan basket, lapangan sepakbola, lapangan voli, lapangan badminton, balairung, dan ruang kelas yang digunakan untuk senam lantai. Selain lapangan olahraga yang lengkap, juga ada peralatan olahraga yang biasa digunakan untuk pelajaran pendidikan jasmani. Dengan fasilitas olahraga yang lengkap tersebut, siswa SMKN 3 Yogyakarta sudah banyak menorehkan prestasi di bidang lomba olahraga antar sekolah baik di tingkat kota, provinsi maupun nasional.

g. Tempat Ibadah

Sebagai sekolah dengan jumlah siswa yang cukup banyak dengan latarbelakang yang beragam, SMKN 3 Yogyakarta memiliki beberapa tempat ibadah antara lain masjid dan ruang ibadah agama nasrani, Masjid Cipto Jati di SMKN 3 Yogyakarta ukurannya cukup besar dengan keadaan lingkungan yang terawat dan bersih. Namun belum mampu menampung seluruh siswa yang beragam muslim untuk beribadah dalam waktu yang bersamaan. Fasilitas di masjid juga cukup lengkap, seperti: tempat wudhu, kamar mandi, *sound system*, jam dinding, kipas angin, almari Al-Qur'an, buku-buku bacaan, kotak amal, gudang, tempat sampah, dan lain-lain. Semua peralatan tersebut difungsikan untuk meningkatkan kenyamanan para jamaah dalam melaksanakan ibadah.

h. Bimbingan Konseling

Siswa yang begitu banyak dan beragam pasti memiliki masalah yang banyak dan beragam pula. Untuk mengatasi hal tersebut peran Bimbingan Konseling (BK) sangatlah dibutuhkan. SMKN 3 Yogyakarta sudah memiliki ruang BK (bimbingan konseling) sendiri yang cukup besar dan terawat dengan baik. Ruang BK berada di bagian depan sekolah dekat dengan pintu gerbang. Hal tersebut dimaksudkan agar memudahkan siswa ataupun orang tua siswa untuk mencarinya. BK SMK N 3 Yogyakarta juga



sudah terstruktur dengan baik dan rapi untuk memberikan pelayanan yang baik.

i. Koperasi Siswa

Keberadaan Koperasi Siswa sangat mendukung dan memfasilitasi siswa dengan cukup lengkap. Hal ini dapat dilihat dengan tersedianya alat tulis, mesin fotocopy dan beberapa alat penunjang kegiatan studi lain yang keberadaannya sangat dibutuhkan siswa. Struktur organisasi dan pengaturan jadwal staf koperasi sudah terencana.

j. Tempat Parkir

Terletak di selatan dekat pintu gerbang utama dan di barat ruang kelas. Parkir motor ini dilengkapi dengan kanopi. Parkir mobil terletak di halaman utama sekolah. Tempat parkir sepeda motor guru terpisah dari tempat parkir siswa dan terletak di utara ruang pengajaran, tempat parkir siswa juga dilengkapi dengan fasilitas parkir khusus sepeda.

## 5. Kondisi Non Fisik Sekolah

a. Kondisi umum SMKN 3 Yogyakarta

SMKN 3 Yogyakarta memiliki *image* yang cukup baik di masyarakat. Selain menjadi salah satu Sekolah Menengah Kejuruan Negeri favorit di wilayah Yogyakarta, SMKN 3 Yogyakarta juga sudah dikenal banyak mencetak lulusan-lulusan berprestasi dan telah banyak meraih prestasi, baik di dalam dunia keteknikan maupun non akademis.

b. Potensi siswa

Dibanding dengan SMK lain, SMKN 3 Yogyakarta bisa dibilang memiliki potensi akademik kesiswaan yang bagus. Ujian masuk memiliki standar yang cukup tinggi, siswa berprestasi difasilitasi dengan berbagai kegiatan ekstrakurikuler. Target kelulusan untuk tahun ajaran 2015/2016 adalah 100%. Untuk potensi pada mata pelajaran bidang produksi secara keseluruhan sudah sesuai dengan permintaan industri. Selain itu minat siswa untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi meningkat pada tahun 2014. Namun tidak mengurangi minat siswa untuk terjun ke industri.

c. Potensi guru

Terdapat 181 guru yang mengajar di SMK N 3 Yogyakarta. Potensi guru sudah sesuai dengan ketentuan dimana guru di SMK 3 Yogyakarta minimal adalah lulusan S1. Untuk meningkatkan kualitas

guru SMK N 3 Yogyakarta selalu mengikutsertakan para guru untuk mengikuti pelatihan atau sertifikasi pendidik.

d. Potensi karyawan

Terdapat sekitar 50 karyawan yang mengelola SMK N 3 Yogyakarta. Karyawan tersebut berperan sangat penting untuk menjaga kondisi sekolah tetap terjaga dengan baik. Selain itu juga untuk memudahkan sekolah dalam mengelola administrasi sekolah. Umumnya karyawan banyak terserap di bidang administrasi, tata usaha, petugas kebersihan, penyedia konsumsi guru, petugas gudang dan petugas laboratorium atau bengkel.

e. Bimbingan konseling (BK)

Yang dimaksud bimbingan konseling di SMK N 3 Yogyakarta adalah proses interaksi antara guru dengan siswa langsung (tatap muka) ataupun secara tidak langsung (melalui media internet atau telepon) dalam rangka membantu klien agar dapat mengembangkan potensi dirinya maupun memecahkan masalah yang dialaminya.

Rincian – rincian dalam bimbingan konseling SMK N 3 Yogyakarta adalah:

- 1) Guru Bimbingan Konseling di SMK N 3 Yogyakarta berjumlah sekitar 15 orang yang mampu seluruh siswa di sekolah yaitu sekitar 1800 siswa dari keseluruhan jurusan. Jadi untuk setiap guru mampu sekitar 140 siswa.
- 2) Dalam membimbing siswa-siswi SMK N 3 Yogyakarta, dilakukan kerja sama antara guru dan wali murid di kelas. Jadi data-data siswa yang membutuhkan bimbingan dapat diperoleh lebih valid sehingga penanganan permasalahan oleh guru BK terhadap siswa menjadi lebih terpusat.
- 3) Kasus-kasus yang banyak terjadi di SMK N 3 Yogyakarta adalah masalah kedisiplinan, antara lain datang terlambat, rambut gondrong, baju sekolah yang tidak dimasukkan, atribut sekolah yang kurang lengkap. Semua kasus diatur dalam pasal-pasal yang tercantum di skor poin dari 0 hingga 100. Untuk poin terberat yaitu 100 siswa akan dikeluarkan dari sekolah dan pihak sekolah akan memberi masukan untuk bersekolah di SMK lain.

f. Kegiatan Kesiswaan (Ekstrakurikuler)

Bagi siswa yang ingin berprestasi di bidang non akademik ataupun sekedar ingin menyalurkan hobi secara positif, SMK N 3 Yogyakarta memiliki banyak kegiatan ekstrakurikuler antara lain: PMR, pramuka, pecinta alam, bola voli, basket, *badminton*, rohis, taekwondo, dan robotic. Masing-masing bidang/jenis kegiatan ekstrakurikuler telah terorganisir dengan baik. Dan dilaksanakan sesuai jadwal pelaksanaan masing-masing. Umumnya kegiatan dilakukan setelah selesai kegiatan intrakurikuler.

**B. Analisis Situasi di Program Studi Teknik Kendaraan Ringan**

Program Studi Teknik Kendaraan Ringan memiliki 12 ruang teori yang terpisah. Terdapat ruang teori yang disekitar kompleks jurusan Teknik Kendaraan Ringan dan terdapat pula ruang teori yang terdapat di bagian selatan depan sekolah (ruang tingkat 2 disebelah selatan tempat parkir sekolah).

Program studi Teknik Kendaraan Ringan mempunyai akreditasi A. Pada tahun ajaran 2014/2015, kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 untuk kelas X, XI, dan XII yang terbagi 4 kelas untuk masing-masing tingkat yaitu KR1, KR2, KR3, KR4.

1. Ruang Teori

Ruangan yang digunakan untuk pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM). Ruangan teori otomotif terletak berderet di sebelah barat sekolah atau sebelah barat Masjid Cipto Jati. Fasilitas yang ada di ruang teori adalah *blackboard*, *whiteboard*, LCD proyektor, meja, dan kursi.

2. Ruang Guru

Ruang guru disebut dengan KPTO. Ruang ini digunakan untuk ruang guru jurusan Teknik Kendaraan Ringan.

3. Bengkel Otomotif

Ruang ini digunakan untuk praktik siswa. Ruang praktik ini dibagi menjadii beberapa wilayah, yaitu wilayah untuk Praktik Kelistrikan Otomotif, Praktik Motor Otomotif dan Praktik Chassis Otomotif.

### C. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

Praktik Pengajaran Lapangan (PPL) adalah kegiatan kependidikan yang bersifat intrakurikuler yang dilaksanakan oleh mahasiswa, yang mencakup tugas-tugas kependidikan baik yang berupa latihan mengajar secara terpadu, maupun tugas-tugas persekolahan antara lain mengajar untuk memenuhi persyaratan pembentukan profesi kependidikan dan keguruan yang professional.

Program PPL merupakan kegiatan yang wajib dilaksanakan oleh seluruh mahasiswa UNY yang mengikuti program pendidikan S1. Banyak hal baru yang didapatkan saat menjalankan program PPL, terutama dalam dunia pendidikan. Kegiatan PPL dilaksanakan pada tanggal 10 Agustus 2015 sampai dengan 12 September 2015.

Kegiatan Praktik Pengajaran Lapangan (PPL) meliputi pra-PPL dan PPL. Pra-PPL adalah kegiatan sosialisasi PPL lebih awal kepada mahasiswa melalui mata kuliah Kurikulum Pembelajaran, Media Pengajaran, Metodologi Pendidikan serta Pengajaran Mikro yang didalamnya terdapat kegiatan observasi ke sekolah sebagai sarana sosialisasi mahasiswa agar dapat mengetahui sejak dini tentang situasi dan kondisi di lapangan. PPL adalah kegiatan mahasiswa di lapangan dalam mengamati, mengenal dan mempraktikkan semua kompetensi yang diperlukan bagi guru. Pengalaman yang diperoleh tersebut diharapkan dapat dipakaisebagai bekal untuk membentuk calon guru yang sadar akan tugas dan tanggung jawabnya sebagai tenaga professional kependidikan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peserta PPL, maka untuk program yang direncanakan pada program PPL UNY di SMK Negeri 3 Yogyakarta adalah sebagai berikut:

2. Persiapan Mengajar
  - a. Konsultasi pemahaman tentang silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
  - b. Mempersiapkan RPP dan materi pembelajaran.
  - c. Mempersiapkan, membuat, dan mengembangkan media pembelajaran
3. Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran
  - a. Menyampaikan materi pembelajaran dengan berbagai metode pembelajaran.
  - b. Menjelaskan tujuan dan motivasi pembelajaran kepada siswa.
  - c. Menjelaskan dan mengarahkan kepada siswa tentang pentingnya kompetensi yang harus dicapai oleh siswa.

4. Pengembangan Bahan Materi Ajar

Melaksanakan pengembangan dan pengayaan kepada siswa terhadap bahan ajar yang telah ada. Melakukan pengembangan dan pembuatan modul ajar kepada siswa agar siswa mampu belajar secara kontinyu melalui pembelajaran menggunakan modul materi pelajaran.

5. Evaluasi Pembelajaran

Melaksanakan evaluasi tiap pertemuan kelas dengan siswa melalui berbagai metode pembelajaran agar siswa terkondisi selalu siap dalam belajar dan untuk mengetahui seberapa besar keberhasilan guru dalam menyampaikan materi kepada siswa yang dapat diukur melalui hasil evaluasi belajar siswa.

## **BAB II**

### **PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL**

Kegiatan PPL di SMK Negeri 3 Yogyakarta dilaksanakan terhitung dari 10 Agustus 2015 sampai dengan 12 September 2015. Uraian tentang pelaksanaan program PPL tersebut sebagai berikut :

#### **A. Persiapan Program Kerja PPL**

PPL adalah mata kuliah dengan beban enam SKS dan merupakan mata kuliah lapangan. Karena beban mata kuliah yang cukup besar, maka diperlukan suatu persiapan khusus agar hasil yang dicapai bisa maksimal. Sebelum melaksanakan PPL, terlebih dahulu dipersiapkan mental maupun fisik untuk memberikan gambaran tentang hal-hal dan permasalahan yang mungkin akan timbul dalam pelaksanaan PPL. Persiapan ini dilakukan selama kurang lebih empat bulan atau satu semester selama perkuliahan berlangsung. Persiapan ini meliputi :

##### **1. Pengajaran Mikro**

Mata kuliah pengajaran mikro adalah mata kuliah wajib lulus bagi mahasiswa yang hendak melaksanakan PPL. Mata kuliah ini khusus diberikan untuk membekali mahasiswa dalam melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan yang langsung berinteraksi dengan siswa sebenarnya. Sedangkan materi yang diberikan adalah latihan mengajar, menyampaikan materi pelajaran, memberi pertanyaan kepada siswa, membuka dan menutup pelajaran, pengelolaan kelas serta keterampilan lain yang berhubungan dengan calon guru/pendidik.

Dalam Pengajaran Mikro dibagi dalam kelompok-kelompok kecil . Pada tiap kelompok terdiri dari 8 sampai 10 orang karena jumlah ini adalah jumlah yang dianggap ideal dalam suatu praktik pengajaran. Pelaksanaan pengajaran mikro dibimbing oleh seorang dosen yaitu Bapak Drs. Sukaswanto, M.Pd dan tiap mahasiswa diberikan waktu selama kurang lebih 20 menit untuk menyampaikan satu materi. Mahasiswa yang mendapat giliran untuk menyampaikan materi di depan kelas juga diberi kritik saran untuk lebih mengembangkan kemampuan yang telah dimilikinya.

Di dalam pengajaran mikro ini juga terdapat beberapa tujuan khusus, diantaranya :

- a. Memahami dasar-dasar pengajaran mikro (*micro teaching*).
- b. Melatih mahasiswa menyusun rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

- c. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas.
- d. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terpadu dan utuh.
- e. Membentuk kompetensi kepribadian.
- f. Membentuk kompetensi sosial.

## **2. Pembekalan PPL**

Pembekalan PPL diadakan oleh pihak universitas yakni LPPMP yang penyampaian materi disampaikan oleh Koordinator / DPL tiap Jurusan yang bertujuan untuk memberikan bekal bagi mahasiswa agar dapat melaksanakan tugas dan kewajiban sebagai peserta PPL dengan baik dan dapat diselesaikan secara tepat waktu.

Dari pembekalan ini mahasiswa mendapatkan informasi mengenai kemungkinan-kemungkinan yang akan dihadapi di sekolah sehingga program akan disesuaikan dengan pengalaman pada bidang yang ditekuni. Kegiatan ini wajib diikuti oleh calon peserta PPL dan bagi peserta yang tidak hadir pada saat pembekalan, harus mengikuti pembekalan susulan. Bagi mahasiswa yang tidak mengikuti pembekalan tersebut, maka dianggap mengundurkan diri dari kegiatan PPL.

## **3. Observasi Pembelajaran di Kelas**

Dalam observasi situasi pembelajaran di kelas diharapkan mahasiswa memperoleh gambaran pengetahuan dan pengalaman pendahuluan mengenai tugas-tugas seorang guru di sekolah. Observasi lingkungan sekolah atau lapangan juga bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang aspek-aspek karakteristik komponen kependidikan dan norma yang berlaku di tempat PPL.

Observasi dilaksanakan pada hari Sabtu, 21 Februari 2015 di kelas X KR 1 dengan mata pelajaran PDO. Observasi dilaksanakan di ruang 31 pada jam ke-5 sampai ke-6 atau pukul 10.15-11.45 WIB.

Aspek-aspek yang diamati dalam proses pembelajaran di kelas antara lain membuka pelajaran, menarik perhatian peserta didik, penguasaan materi, metode mengaktifkan siswa, metode memotivasi siswa, metode pembelajaran, teknik bertanya, cara menanggapi peserta didik, cara untuk memberikan penghargaan kepada siswa yang berprestasi, penggunaan media, sistematika penyampaian materi, bahasa dan suara, penampilan, penggunaan waktu dan menutup pelajaran.



Dari hasil observasi yang telah dilakukan ini didapatkan gambaran utuh tentang pelaksanaan proses pembelajaran yang berlangsung di kelas. Data-data tersebut antara lain :

a. Proses pembelajaran

1) Membuka pelajaran

Pelajaran dibuka dengan salam, doa dan dilanjutkan dengan presensi. Kemudian guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan disampaikan pada pertemuan hari itu.

2) Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran yang berlangsung adalah ceramah, dan diskusi.

3) Bahan Ajar

Bahan ajar yang digunakan guru berupa buku, selain itu guru juga memberikan sejumlah *handout* yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa.

4) Penggunaan bahasa

Bahasa yang digunakan dalam proses belajar yang berlangsung adalah bahasa Indonesia. Namun terkadang penggunaan bahasa daerah ada dalam penyampaian materi ini. Bahasa Jawa juga sering digunakan oleh guru untuk memperjelas suatu materi sehingga materi tersebut mudah untuk dipahami siswa.

5) Penggunaan waktu

Secara keseluruhan penggunaan waktu belajar mengajar sudah baik, namun karena waktu yang tersedia cukup lama sehingga siswa terkadang merasa bosan, kemudian umumnya siswa akan mengobrol dengan temannya, bermain *handphone* atau duduk sambil meletakkan kepalanya di meja .

6) Mengajukan pertanyaan kepada siswa

Selama guru menjelaskan materi, guru sering mengajukan pertanyaan secara acak kepada siswa. Umumnya siswa yang diberikan pertanyaan adalah siswa yang tidak memperhatikan pelajaran. Harapannya siswa tersebut tersadar untuk tidak berulah di dalam kelas dan kembali memperhatikan pelajaran lagi. Hal tersebut cukup efektif untuk menjaga kondisi kelas agar tetap kondusif. Setelah materi selesai diberikan, guru juga menanyakan kembali kepada siswa apakah ada bagian dari materi yang belum sepenuhnya dimengerti. Jika ada yang belum mengerti guru akan

menjelaskan kembali di bagian tersebut. Namun bila semua sudah dirasa mengerti maka guru selanjutnya mengadakan evaluasi jika waktunya masih mencukupi..

7) Penguasaan kelas

Dalam proses belajar mengajar di kelas guru tidak terpaku hanya di 1 posisi saja. Umumnya guru menjelaskan materi sambil sesekali berjalan ke arah siswa. Kemudian bila ada siswa yang mengantuk langsung dibangunkan dan disuruh cuci muka di kamar mandi. Selama guru berjalan memutar siswa, terlihat siswa lebih memperhatikan pelajaran, tidak ada siswa yang bermain handphone ataupun mengobrol.

8) Penggunaan media

Media yang digunakan dalam proses belajar mengajar ini adalah spidol, *white board*, kapur dan *blackboard*. Umumnya guru hanya menuliskan poin-poin penting yang ada pada *handout*. Penggunaan media papan tulis ini terbantu oleh adanya media pembelajaran berupa LCD proyektor yang telah disediakan oleh sekolah yang terpasang pada ruang kelas.

9) Evaluasi

Untuk memperoleh hasil tentang tingkat pemahaman siswa, evaluasi yang dilakukan berupa tes lisan dengan memberikan pertanyaan secara lisan kepada siswa kemudian siswa harus mampu menjawabnya dengan segera. Selain itu juga dengan tes tertulis berupa mengerjakan butir-butir soal yang telah guru siapkan.

10) Menutup pelajaran

Pelajaran ditutup dengan menyimpulkan bersama tentang bahasan materi pada pertemuan tersebut kemudian guru mengucapkan salam penutup dan meninggalkan kelas

b. Perilaku siswa

1) Perilaku siswa didalam kelas

Perilaku siswa di dalam cukup responsif tentang materi yang digunakan dan cukup sopan.

2) Perilaku siswa diluar kelas

Perilaku siswa di luar kelas cukup sopan dan tidak menunjukkan gejala kenakalan yang keterlaluan.

#### 4. Perangkat Pembelajaran

Adapun perangkat pembelajaran yang harus dibuat antara lain :

##### a. Penyusunan RPP

Sebelum melaksanakan praktik mengajar di kelas, maka terlebih dahulu membuat persiapan mengajar dengan materi seperti yang telah ditentukan oleh guru pembimbing yang diwujudkan dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) serta menyusun program semester dan tahunan. Selama kegiatan PPL masing-masing mahasiswa melaksanakan praktek mengajar di dalam kelas yang berbeda-beda.

Sesuai dengan Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses dijelaskan bahwa RPP dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD). Setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Adapun komponen-komponen yang harus ada dalam sebuah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran adalah sebagai berikut :

##### a. Identitas mata pelajaran

Identitas mata pelajaran, meliputi: satuan pendidikan, kelas, semester, program/program keahlian, mata pelajaran atau tema pelajaran, jumlah pertemuan.

##### b. Kompetensi Inti

Kompetensi Inti merupakan kualifikasi kemampuan minimal peserta didik yang menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diharapkan dicapai pada setiap kelas dan/atau semester pada suatu mata pelajaran.

##### c. Kompetensi dasar

Kompetensi dasar adalah sejumlah kemampuan yang harus dikuasai peserta didik dalam mata pelajaran tertentu sebagai rujukan penyusunan indikator kompetensi dalam suatu pelajaran.

d. Indikator pencapaian kompetensi

Indikator kompetensi adalah perilaku yang dapat diukur dan/atau diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran. Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

e. Tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan dicapai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar.

f. Materi ajar

Materi ajar memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis didalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.

g. Alokasi waktu

Alokasi waktu yang ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian Kompetensi Dasar dan beban belajar.

h. Metode pembelajaran

Metode pembelajaran digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai kompetensi dasar atau seperangkat indikator yang telah ditetapkan. Pemilihan metode pembelajaran disesuaikan dengan situasi dan kondisi peserta didik, serta karakteristik dari setiap indikator dan kompetensi yang hendak dicapai pada setiap mata pelajaran.

i. Kegiatan pembelajaran

1) Pendahuluan

Pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam suatu pertemuan pembelajaran yang ditujukan untuk membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

2) Inti

Kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar. Kegiatan pembelajaran yang ada dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan,

memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Kegiatan ini dilakukan secara sistematis dan sistemik melalui proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.

### 3) Penutup

Penutup merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan dalam bentuk rangkuman atau kesimpulan, penilaian dan refleksi, umpan balik, dan tindak lanjut.

### j. Sumber belajar

Penentuan sumber belajar didasarkan pada standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.

## **B. Pelaksanaan Program PPL**

### **1. Persiapan Praktik Mengajar**

#### a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Dalam pelaksanaan kegiatan PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) yang dilaksanakan di Jurusan Teknik Kendaraan Ringan, Mahasiswa PPL dibimbing oleh salah satu bapak guru yakni Bapak Drs. B.Agus Suharjo. Dan mahasiswa mendapatkan tugas untuk mengajar kelas XI KR 2 dan XI KR 4 pada mata pelajaran teori dan praktik Chassis Otomotif (CO) dan kelas XI KR 2 dan XI KR 3 pada mata pelajaran Gambar Teknik-2 (GT2). Namun disamping itu juga dalam pelaksanaan praktik Chassis Otomotif (CO) bagi kelas XII KR 3 dan 4, mahasiswa PPL diminta untuk membantu membimbing dan membersamai. Tidak seperti pada mata pelajaran teori Chassis Otomotif dan GT-2, dimana telah diberikan wewenang untuk melaksanakan segala aktivitas dalam pembelajaran dari mulai menyiapkan satuan pembelajaran, melaksanakan kegiatan belajar mengajar sampai menulis administrasi guru. Hal tersebut dikarenakan mapel praktik Chassis Otomotif dilaksanakan secara *team teaching* oleh Bapak Drs. B.Agus Suharjo dan Bapak Drs. Sujiyanto yang mengajar XII KR 3 dan bapak Nur Indarji, S.Pd bersama Bapak Drs. Riyadi yang mengajar mata pelajaran Chassis Otomotif bagi kelas XII KR 4. Pada mata pelajaran Chassis Otomotif dan Gambar Teknik-2, materi yang disampaikan disesuaikan dengan silabus Chassis Otomotif dan gambar

Teknik-2. Kemudian juga disesuaikan dengan susunan program pendidikan dan pelatihan keahlian masing-masing. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan dalam pelaksanaan mengajar ini adalah rencana pembelajaran dan satuan pembelajaran untuk teori. Format RPP yang digunakan sesuai dengan format yang berlaku di SMK Negeri 3 Yogyakarta yaitu Kurikulum 2013 (K13).

b. Materi Ajar

Materi ajar berisikan materi yang akan disampaikan kepada siswa. Sumber materi dapat diambil dari buku pelajaran, modul, buku manual dan dari internet. Materi ajar disusun per pertemuan, sesuai dengan RPP yang akan digunakan.

c. Media Pembelajaran

Dalam melaksanakan kegiatan belajar-mengajar, dibutuhkan media pembelajaran yang sesuai agar siswa tertarik dengan materi yang diajarkan dan dapat memahami pelajaran dengan lebih cepat. Media pembelajaran dapat berupa presentasi (*power point*), video pembelajaran, penggunaan poster, dsb. Dalam hal ini, dibuatlah media pembelajaran presentasi (*power point*) dan menayangkan video pembelajaran yang terkait dengan materi yang disampaikan didalam kelas. Selain karena lebih praktis dan menarik, peralatan yang dibutuhkan untuk menampilkan presentasi (*power point*) juga tersedia yakni berupa LCD Projector.

## 2. Praktik Mengajar

a. Praktik Mengajar Terbimbing

Dalam pelaksanaan PPL, praktik mengajar terbimbing dilakukan hanya satu kali yaitu tanggal 10 Agustus 2015, dalam praktik mengajar terbimbing ini guru pembimbing lapangan membersamai sementara mahasiswa yang sedang mengajar untuk senantiasa memberi bimbingan tentang pengelolaan kelas meliputi ; bagaimana mengatasi siswa yang ramai, tiduran, posisi duduk yang tidak stabil, dan cara penyampaian materi. Guru lebih menekankan pada bimbingan teknik penguasaan kelas dikarenakan guru menyadari bahwa siswa SMK dalam hal ini STM mayoritas adalah siswa laki-laki. Karena homogenitas siswa ini biasanya akan mudah sekali timbul keramaian yang dapat mengganggu jalannya kegiatan belajar mengajar. Untuk itu penggulungan yang tepat sangat diperlukan agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Kelas yang

digunakan untuk prakti mengajar terbimbing adalah XI KR 2 pada jam ke 5-6.

b. Praktik Mengajar Mandiri

Praktik Mengajar Mandiri dimulai tanggal 10 Agustus 2015 pada jam pelajaran ke 7-10. Kegiatan praktik mengajar adalah inti dari PPL, dalam hal ini mahasiswa dilatih agar dapat menggunakan seluruh pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama kuliah dan kegiatan pengajaran mikro. Praktik mengajar mandiri pertama dilaksanakan di kelas XI KR 2. Yang dilaksanakan setelah melaksanakan mengajar terbimbing. Saat mengajar mandiri guru pembimbing lapangan sudah tidak lagi membersamai. Guru pembimbing lapangan akan menunggu laporan pelaksanaan setelah mahasiswa selesai mengajar. Dari laporan tersebut guru pembimbing akan memberikan masukan, saran dan kritik agar kedepannya masalah yang timbul saat pembelajaran dapat diatasi. Bimbingan seperti ini sangat penting dilakukan agar terciptanya komunikasi yang lancar antara mahasiswa dengan guru pembimbing lapangan. Dalam pelaksanaan kegiatan PPL (praktik mengajar), didapatkan tugas untuk mengajar 2 kelas yaitu kelas XI KR 2 dan XI KR 3 untuk mata pelajaran Gambar Teknik-2 (GT-2), dan XI KR 2 serta XI KR 4 untuk mengajar mata pelajaran Chassis Otomotif (CO). Untuk mata pelajaran Chassis Otomotif bagi kelas XII KR 3 dan XII KR 4 mengikuti pendampingan praktik dengan guru *team teaching* yaitu Bapak Drs. B. Agus Suharjo dan Bapak Drs.Sujiyanto untu kelas XII KR 3 dan Bapak Nur Indarji, S.Pd dengan Bapak Drs. Riyadi untuu kelas XII KR 4.

Tabel 1. Jadwal Mengajar

Kelas	Hari	Mata Pelajaran	Ruang	Jam ke	Ket.
XI KR 2	Selasa	Chassis Ototmotif / CO	29	5-10	Agustus dan September 2015
XI KR 4	Kamis	Chassis Otomotif / CO	29	5-10	Agustus dan September 2015
XII KR 3	Jum'at	Chassis Ototmotif / CO	29	3-4	Agustus dan September 2015
XI KR 2 XI KR 3	Sabtu	Gambar Teknik-2 ( GT-2)	- 31 - 34	- 1-2 - 5-6	Agustus dan September 2015



Berikut ini tabel kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di SMK Negeri 3 Yogyakarta:

Tabel 2. Kegiatan Pembelajaran

TM (ke-)	Hari/Tanggal	TM (JP)	Materi Pembelajaran	Kelas	Mapel
1	Selasa / 11 Agustus 2015	6	Materi pengertian sistem kopling , komponen kopling dan mekanisme kopling	XI KR 2	CO
2	Kamis / 13 Agustus 2015	6	Team teaching : Materi pengertian sistem kopling	XI KR 4	CO
3	Sabtu / 15 Agustus 2015	- 2 - 2	Pengenalan simbol- simbol kelistrikan	XI KR 2 XI KR 3	GT-2
4	Selasa / 18 Agustus 2015	6	Materi Sistem Transmisi manual, mekanisme pemindah transmisi	XI KR 2	CO
5	Kamis / 20 Agustus 2015	6	Team Teaching : Materi Sistem Transmisi manual, mekanisme pemindah transmisi	XI KR 4	CO
6	Sabtu / 22 Agustus 2015	- 2 - 2	Pembacaan wiring diagram, pemahaman kode warna komponen dan kabel kelistrikan	XI KR 2 XI KR 3	GT-2
7	Selasa / 25 Agustus 2015	6	Materi sistem gardan / differential pada kendaraan	XI KR 2	CO
8	Kamis / 27 Agustus 2015	6	Team Teaching : Materi sistem gardan / differential pada kendaraan	XI KR 4	CO
9	Sabtu / 29 Agustus 2015	- 2 - 2	Materi : Menggambar macam-macam simbol kelistrikan (Job 1)	XI KR 2 XI KR 3	GT-2
10	Selasa / 1 September 2015	6	Materi tentang poros propeller, axle shaft, dan Sistem Rem	XI KR 2	CO
11	Kamis / 3 September 2015	6	Team Teaching : Materi tentang poros propeller, axle shaft, dan Sistem Rem	XI KR 3	CO
12	Sabtu / 5 September 2015	- 2 - 2	Materi : Pengertian, fungsi dari kunci kontak dan menggambar rangkaian kunci kontak	XI KR 2 XI KR 3	GT-2

TM (ke-)	Hari/Tanggal	TM (JP)	Materi Pembelajaran	Kelas	Mapel
13	Selasa / 8 September 2015	6	Praktik Putaran 1 Chassis Otomotif	XI KR 2	CO
14	Kamis / 10 September 2015	6	Team Teaching : Praktik Putaran I Chassis Otomotif	XI KR 4	CO
15	Sabtu / 12 September 2015	- 2 - 2	Materi : Pengertian, fungsi dari Lampu tanda belok / turning lamp dan menggambar rangkaian dari lampu tanda belok / Turning lamp	XI KR 2 XI KR 3	GT-2
Keterangan: TM = Tatap Muka Mapel = Mata Pelajaran - CO (Chassis Otomotif) - GT-2 ( Gambar Teknik-2) JP = Jam Pelajaran					

Adapun proses pembelajaran yang dilakukan selama PPL meliputi :

b. Membuka Pelajaran

Kegiatan membuka pelajaran yang dilakukan meliputi beberapa hal diantaranya :

- 1) Menyiapkan siswa untuk memulai pelajaran dengan menenangkan kelas agar tidak gaduh.
- 2) Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama.
- 3) Apabila pelaksanaan pembelajaran pada jam pertama maka siswa diharap untuk berdiri dan menyanyikan lagu wajib Indonesia Raya.
- 4) Melakukan presensi siswa untuk mengecek kehadiran.
- 5) Menjelaskan pokok bahasan materi yang akan disampaikan pada hari tersebut. Sehingga siswa dapat mengetahui batasan sampai mana materi yang harus dikuasai oleh siswa pada pembelajaran tersebut.

c. Penyajian Materi

Dalam penyajian materi digunakanlah beberapa metode yaitu : Ceramah, diskusi, *Problem Based Learning (PBL)*, *Discovery Learning*, dan *Project Based Learning*.

Pada mata pelajaran Gambar Teknik-2 (GT2) lebih ditekankan diskusi, tugas dan *Project Based Learning* yang terbatas Hal tersebut dilakukan mengingat terbatasnya jam pelajaran untuk mata pelajaran Gambar Teknik-2

dimana setiap kelas hanya mendapatkan 2 jam pelajaran selama 1 minggu. Padahal materi yang disampaikan cukup banyak. Sehingga mahasiswa perlu melakukan inovasi metode belajar bagi siswa dan memberi waktu tambahan kepada siswa dalam melaksanakan pengerjaan gambar teknik-2.

Sedangkan pada mata pelajaran Chassis Otomotif juga menggunakan metode pembelajaran yang digunakan adalah Ceramah, diskusi, *Problem Based Learning (PBL)*, *Discovery Learning*. Pada mata pelajaran Chassis Otomotif, mahasiswa PPL melaksanakan 4 kali pertemuan tatap muka teori di dalam kelas dan 1 kali pertemuan praktik dibengkel otomotif. Dimana pada saat pelajaran praktik chassis otomotif, siswa dibagi menjadi kelompok kecil sejumlah 4-6 siswa kemudian melaksanakan praktik sesuai job masing-masing. Guru bertugas untuk memberikan arahan dan bimbingan sebelum, saat maupun setelah kegiatan praktikum

Media pembelajaran yang digunakan meliputi :

Dalam melaksanakan pembelajaran, digunakanlah media pembelajaran yang tersedia di SMK 3 Yogyakarta antara lain papan tulis (*white board*), dan LCD proyektor. Penggunaan LCD proyektor dirasa lebih efektif karena dengan media ini mampu menampilkan materi berupa gambar, tulisan, suara maupun video. Sehingga siswa lebih antusias dalam mengikuti pelajaran. Sedangkan papan tulis digunakan untuk menulis poin-poin materi yang dirasa perlu penekanan khusus karena tingkat kesulitannya.

Sedangkan untuk kepentingan kegiatan belajar mengajar praktik maka digunakanlah bengkel otomotif yang terletak di sebelah barat ruang kelas teori Tekni Kendaraan Ringan sebagai tempat pelaksanaan pembelajaran, praktik, media pembelajaran yang digunakan untuk pembelajaran praktik Chassis Otomotif antara lain dua unit mobil Colt T dan Datsun, 2 (Untuk Job praktik gardan dan sistem kopling). stand Toyota Kijang 5K transmisi dan poros roda /aksel roda belakang) dan unit 2 Unit Transmisi kendaraan Daihatsu Hijet / D.S75 dan Colt T.

d. Penggunaan waktu

Selama PPL, disesuaikanlah jumlah target minimal mengajar yang telah ditetapkan oleh LPPMP yaitu sejumlah minimal 6 kali pertemuan. Di SMK N 3 Yogyakarta pertemuan mengajar telah dilaksanakan 10 kali pertemuan dimana 10 kali pertemuan adalah pelajaran teori 4 kali tatap muka teori dan 1 kali tatap muka praktik Chassis Otomotif pada kelas XI KR 2 dan XI KR 4 selama 2 x 6 jam pelajaran dalam satu minggu pada hari Selasa dan Kamis. Dan juga 5 kali pertemuan untuk pelajaran Gambar Teknik-2 (GT) pada kelas

XI KR 2 dan XI KR 3 selama 2 x 2 jam pelajaran dalam satu minggu pada hari Sabtu.

e. Memotivasi siswa

Cara yang dilakukan untuk memotivasi siswa yaitu dengan menampilkan video-video motivasi menggunakan LCD proyektor. Selain itu juga dengan menceritakan kesuksesan lulusan dari jurusan teknik kendaraan ringan SMKN 3 Yogyakarta di dunia kerja. Menceritakan pentingnya siswa untuk menguasai materi pelajaran yang sedang dipelajari agar bisa beradaptasi dengan dunia kerja saat melaksanakan praktik industri (PI) kelak. Serta memberi pujian pada siswa yang menjawab pertanyaan atau yang menyampaikan pendapatnya dengan benar dan tidak merendahkan siswa yang tidak dapat menjawab pertanyaan dengan benar.

f. Mengajukan pertanyaan pada siswa

Selama menjelaskan materi, sering diajukan pertanyaan secara acak kepada siswa. Umumnya siswa yang diberikan pertanyaan adalah siswa yang tidak memperhatikan pelajaran. Harapannya siswa tersebut tersadar untuk tidak berulah di dalam kelas dan kembali memperhatikan pelajaran lagi. Hal tersebut cukup efektif untuk menjaga kondisi kelas agar tetap kondusif. Setelah materi selesai dijelaskan kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahaminya. Selanjutnya memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab pertanyaan dari temannya yang belum memahami tersebut agar terjadi komunikasi yang multiarah. Jika siswa lain belum mampu menjawab maka mahasiswa membantu menjawab pertanyaan tersebut.

g. Penguasaan Kelas

Pada waktu mengajar tidak terpaku pada suatu tempat, sebisa mungkin bergerak untuk dapat mengetahui keadaan kelas secara keseluruhan. Mencegah adanya siswa yang bermain handpone saat pelajaran, ataupun tidur di kelas. Jika ada yang ketahuan bermain handphone maka harus mendapat teguran. Dan apabila terjadi berulang-ulang maka handphone disita untuk sementara waktu. Sedangkan bila ada siswa yang tidur di kelas maka dibangunkan dan disuruh keluar untuk mencuci muka dan kembali ke kelas. Apabila ada siswa yang terlambat masuk kelas lebih dari 10 menit maka akan disuruh untuk meminta surat ijin masuk kelas terlebih dahulu ke ruang BK. Hal tersebut diharapkan agar siswa tetap disiplin walaupun diajar oleh mahasiswa praktikan PPL.

#### h. Menutup Pelajaran

Dalam menutup pelajaran ada beberapa hal yang perlu dilakukan diantaranya:

- 1) Mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan dengan memberikan evaluasi. Evaluasi tidak selalu berwujud soal-soal tertulis. Tapi bisa dengan menggunakan tes lisan antara siswa dengan siswa ataupun siswa dengan mahasiswa.
- 2) Menyimpulkan materi yang dipelajari pada pertemuan tersebut. Penyimpulan materi juga bisa dilakukan dengan menggunakan tes lisan dari beberapa siswa.
- 3) Menutup pelajaran dengan doa bersama dan mengucapkan salam penutup.

#### i. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran yang digunakan dalam mata pelajaran Perawatan Engine (PE), adalah dengan evaluasi tertulis, dan juga dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan lisan. Selama kegiatan PPL praktikan mengadakan beberapa kali evaluasi dengan pemberian tugas. Hasil dari tugas dapat digunakan untuk mempertimbangkan nilai siswa nantinya.

### 3. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi telah disesuaikan dengan materi yang telah diberikan dan juga sesuai dengan rancangan kegiatan. Untuk penilaian disesuaikan dengan Kriteria Kelulusan Minimal (KKM), bila hasil evaluasi kurang dari KKM, maka siswa dikatakan tidak lulus, namun diberi kesempatan untuk melakukan perbaikan.

Bentuk evaluasi dari mata pelajaran gambar teknik-2 yaitu evaluasi harian dalam bentuk essay atau uraian. Hal ini dikarenakan mata pelajaran GT-2, soal dalam bentuk essay merupakan cara yang tepat untuk mengevaluasi seberapa besar tingkat pemahaman siswa dalam mempelajari materi dari gambar teknik-2. Penugasan job gambar juga mengakomodasi dari kompetensi menggambar teknik-2 dan dapat dilakukan penilaian sesuai dengan pekerjaan job menggambar yang telah dilakukan oleh siswa kelas XI.

Untuk mata pelajaran Chassis Otomotif juga dilakukan evaluasi harian dan tugas harian dimana untuk melihat dan mengevaluasi seberapa besar pemahaman siswa dalam mempelajari materi Chassis Otomotif.

## **C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi**

### **1. Analisis Hasil Pelaksanaan Program PPL**

Berdasarkan pelaksanaan praktik mengajar di kelas dapat disampaikan beberapa hal sebagai berikut :

- a. Konsultasi secara berkesinambungan dengan guru pembimbing sangat diperlukan demi lancarnya pelaksanaan mengajar. Saran dan kritik yang membangun dari guru pembimbing sangat diperlukan agar praktikan dapat terus meningkatkan kemampuannya dalam mengajar.
- b. Karakteristik siswa yang bermacam-macam menuntut penguasaan materi dan penguasaan kelas serta penggunaan metode yang variatif agar jalannya KBM tidak terasa membosankan.
- c. Sebagai calon tenaga pendidik yang profesional, kelengkapan administrasi guru dalam hal ini seperti RPP, buku kerja guru dan modul pembelajaran harus diperhatikan.
- d. Memberikan motivasi pada tiap siswa yang merasa kurang mampu dalam memahami materi.
- e. Memberikan catatan-catatan khusus pada siswa yang aktif dan kurang aktif, dan siswa yang bermasalah pada setiap kegiatan pembelajaran sangat penting. Hal tersebut agar memudahkan pendidik memberikan perlakuan khusus agar dapat mengatasi masalah dari siswa tersebut.

### **2. Faktor Pendukung dan Hambatan Dalam Program PPL**

Secara umum mahasiswa PPL dalam melaksanakan PPL yang banyak mengalami hambatan yang berarti justru mendapat pengalaman dan dapat belajar untuk menjadi guru yang baik dibawah bimbingan guru pembimbing di sekolah. Adapun faktor pendukung dan hambatan-hambatan yang muncul dalam pelaksanaan kegiatan PPL dan usaha untuk mengatasinya adalah sebagai berikut.

#### **1. Faktor pendukung**

- a. Guru pembimbing yang perhatian, sehingga kekurangan-kekurangan mahasiswa dalam proses pembelajaran dapat diketahui. Selain itu, guru pembimbing memberikan masukan-masukan untuk perbaikan.
- b. SMK N 3 Yogyakarta yang ketat dalam melaksanakan aturan dan tata tertib sekolah. Hal tersebut secara langsung akan berdampak kepada meningkatnya kedisiplinan siswa di sekolah.
- c. Ruang kelas yang jumlahnya begitu banyak di SMK 3 Yogyakarta dan kondisinya juga terawat akan dapat menciptakan suasana

belajar yang baik. Sehingga tidak ada gangguan dari faktor lingkungan.

- d. Siswa yang kooperatif sehingga menciptakan kondisi yang kondusif dalam proses KBM. Walaupun siswa terkadang membuat gaduh akan tetapi hal tersebut cukup bisa dimaklumi. Yang terpenting kegaduhan masih dalam taraf wajar dan masih dalam konteks pembelajaran.

## 2. Hambatan Dalam Pelaksanaan PPL

Dalam pelaksanaan PPL terdapat beberapa hal yang dapat menghambat jalannya kegiatan tersebut. Beberapa hambatan yang ada antara lain :

### a. Hambatan Secara Umum

- 1) Pemberlakuan sistem pembelajaran baru di SMK 3 Yogyakarta yang belum terlaksana secara optimal. Dimana sistem lama menggunakan sistem blok kemudian diganti dengan sistem semiblok. Pelaksanaan system ini belum berjalan dengan baik karena sosialisasi yang kurang sehingga terdapat kejadian seperti guru salah jadwal ataupun salah masuk kelas.

### b. Hambatan Khusus Proses Pembelajaran

- 1) Terbatasnya media pembelajaran yang tersedia menjadikan pengajar tidak dapat mengajar peserta didik secara maksimal. Media sudah tersedia namun jumlahnya kurang mencukupi untuk berbagai jenis jurusan. Seperti halnya LCD projector yang jumlahnya terbatas, sehingga kadang tidak mendapat jatah untuk mengajar. Media yang digunakan papan tulis.
- 2) Minimnya jam terbang praktikan dalam mengajar sehingga cukup kesulitan dalam melakukan penguasaan kelas. Apalagi siswa yang dihadapi merupakan siswa SMK dengan mayoritas laki-laki.
- 3) Minimnya pengetahuan praktikan dalam melakukan pembuatan administrasi guru juga menyebabkan mahasiswa praktikan mengalami kebingungan tentang prosedur dan cara pengisian administrasi yang benar.

## 3. Usaha Mengatasinya

- a. Melakukan konsultasi yang lebih intensif dengan guru pembimbing mengenai pelaksanaan pembelajaran sistem semiblok yang

digunakan SMK 3 Yogyakarta agar mahasiswa dapat beradaptasi dengan baik dan tidak terjadi kebingungan.

- b. Melakukan pembelajaran dengan menggunakan berbagai macam media pembelajaran yang tersedia agar tidak terpaku pada satu media pembelajaran.
- c. Memberi motivasi kepada peserta didik agar lebih semangat dalam belajar, juga agar siswa lebih mengendalikan diri untuk tidak membuat gaduh dan bertingkah layaknya anak kecil. Hal tersebut juga diharapkan agar kelas lebih kondusif untuk pelaksanaan KBM.
- d. Pada saat penyiapan administrasi guru sangat diperlukan bimbingan, saran dan masukan dari guru pembimbing. Selain itu melihat contoh-contoh administrasi guru yang telah ada juga penting sebagai bahan pertimbangan dan referensi dalam pengisian administrasi guru.

## **2. Refleksi Pelaksanaan PPL**

Pelaksanaan PPL yang dilakukan pada suatu pelaksanaan proses pembelajaran kadang dihadapkan dengan berbagai hambatan, baik hambatan yang datang dari lingkungan maupun hambatan yang timbul dari diri praktikan sendiri. Sebagai contoh , pelaksanaan sistem baru pembelajaran semiblok di SMKN 3 Yogyakarta yang belum berjalan secara efektif, terbatasnya media pembelajaran tertentu, homogenitas siswa yang ada di jurusan teknik kendaraan ringan, serta jam terbang mengajar dari praktikan yang kurang.

Semua hambatan tersebut harus dicari jalan keluar dan solusinya. Sehingga kondisi ini menuntut seorang pengajar harus dapat merencanakan semua kegiatan dengan baik dan jelas. Dan salah satu solusi yang mendasar dari semua hambatan tersebut adalah komunikasi yang baik. Baik komunikasi terhadap guru pembimbing agar selalu mendapatkan masukan, kritik dan saran juga komunikasi yang baik terhadap siswa di dalam kelas agar tercipta suatu pembelajaran yang efektif .



## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Dari hasil kegiatan PPL di SMK N 3 Yogyakarta yang dilaksanakan, memberikan banyak pengalaman, dari hasil Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dapat diambil beberapa simpulan sebagai berikut:

1. PPL adalah suatu sarana bagi mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta untuk dapat menerapkan langsung ilmu yang telah diperoleh di bangku kuliah dengan program studi atau konsentrasi masing-masing.
2. Mahasiswa dituntut untuk dapat meningkatkan kompetensi yang dimiliki untuk menjadi seorang guru yang meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi profesional.
3. Dalam kegiatan PPL, mahasiswa bisa mengembangkan kreativitasnya, misalnya dengan menciptakan media pembelajaran, menyusun materi sendiri berdasarkan kompetensi yang ingin dicapai. Praktikan juga mempelajari bagaimana menjalin hubungan yang harmonis dengan semua komponen sekolah untuk menjamin kelancaran kegiatan belajar mengajar.
4. Dengan adanya PPL dapat memberikan pengalaman dalam menghadapi permasalahan-permasalahan aktual seputar kegiatan belajar mengajar yang terjadi di sekolah dan berusaha memecahkan permasalahan tersebut dengan menerapkan ilmu atau teori-teori yang telah dipelajari di kampus, sehingga dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan mahasiswa, serta mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai tenaga pendidik.
5. Keberhasilan proses belajar mengajar tergantung kepada unsur utama yaitu guru dan murid yang ditunjang dengan sarana dan prasarana pendukung.

#### **B. Saran**

##### **1. Bagi Pihak Mahasiswa**

- a. Hendaknya mahasiswa harus lebih cermat dan tepat dalam memilih tempat melaksanakan PPL. Untuk itu mahasiswa perlu mengakses informasi sebanyak mungkin agar kelak saat melaksanakan PPL dapat berjalan dengan baik.
- b. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) memberikan pengalaman yang sangat berguna dan berharga, karena dalam pelaksanaannya mahasiswa dituntut untuk dapat menciptakan kegiatan KBM yang baik oleh sebab itu mahasiswa diharapkan lebih menguasai materi pelajaran, mengelola kelas dengan baik dan mampu menggunakan media pembelajaran secara optimal.

- c. Saat melaksanakan kegiatan PPL hendaknya mahasiswa secara intensif melaksanakan komunikasi baik dengan guru pembimbing sekolah maupun dosen pembimbing lapangan untuk meminimalkan hambatan-hambatan yang timbul selama pelaksanaan program PPL.

## **2. Bagi Pihak SMK N 3 Yogyakarta**

- a. Perlunya komunikasi yang intensif kepada sesama warga sekolah agar setiap kebijakan atau aturan yang ada dapat tersosialisasi dengan baik.
- b. Melakukan kreasi dan improvisasi metode belajar dalam proses belajar mengajar. Kreasi dan improvisasi metode belajar yang dilakukan oleh guru dalam proses kegiatan belajar mengajar akan menarik perhatian siswa.
- c. Perlunya pengembangan media pembelajaran untuk tiap mata pelajaran agar dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan membuat variasi pembelajaran yang menarik bagi siswa dalam meningkatkan rasa keingintahuan mendalami materi belajar yang terdapat dalam Program Keahlian masing-masing.
- d. Agar lebih meningkatkan kerjasama yang baik dengan pihak UNY yang telah terjalin selama ini sehingga akan timbul hubungan timbal balik yang saling menguntungkan.

## **3. Bagi Pihak Universitas Negeri Yogyakarta**

- a. Agar lebih meningkatkan hubungan baik dengan sekolah-sekolah yang dijadikan sebagai lokasi PPL, supaya mahasiswa yang melaksanakan PPL pada lokasi tersebut tidak mengalami kesulitan yang berarti baik itu mengenai urusan administrasi pendidikan maupun mengenai pelaksanaan teknis di lokasi
- b. Perlunya peningkatan komunikasi yang baik antara UNY dan instansi pendidikan yang digunakan untuk program PPL agar setiap kebijakan baru yang ditetapkan dapat tersosialisasi dengan baik dan mencegah terjadinya kesalahpahaman antar pihak / lembaga.
- c. Hendaknya permasalahan teknik di lapangan yang dihadapi oleh mahasiswa praktikan yang melaksanakan PPL saat ini maupun sebelumnya dikaji dan dicari solusinya untuk diinformasikan kepada mahasiswa PPL yang akan datang agar mereka tidak mengalami permasalahan yang sama.

### DAFTAR PUSTAKA

UPPL. 2015. *Panduan PPL 2015*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta

UPPL. 2015. *Panduan Pengajaran Mikro 2015*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta

LAMPIRAN

**LAMPIRAN DOKUMENTASI  
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)  
SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**



Gambar 1. Mengajar Teori XI Mata Pelajaran Chassis Otomotif



Gambar 2. Mengajar Mata Pelajaran Gambar Teknik-2 XI KR



Gambar 3.Membantu Administrasi Guru dan Dokumen Jurusan T. Kendaraan Ringan



Gambar 4. Pendampingan Praktik Chassis Otomotif Kelas XII KR dan Mengajar Praktik Chassis Otomotif Kelas XI KR





KARTU BIMBINGAN PPL/MAGANG III DI SEKOLAH/ LEMBAGA  
PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL  
LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY  
TAHUN 2015

F04  
UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah/ Lembaga : SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA  
Alamat Sekolah/ Lembaga : JL. W. MONGINSIDI 2A YOGYAKARTA Fax./ Telp. Sekolah/ Lembaga :  
Nama DPL PPL/ Magang III : LUK Chaeul Yuswono, M.Pd  
Prodi / Fakultas DPL PPL/ Magang III : PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF / TEKNIK  
Jumlah Mahasiswa PPL/ Magang III : ENAM (6)

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL/ Magang III
1	13 Agustus 15	6	Materi rencana program PPL		
2	20 Agustus 15	6	Persiapan RPP		
3	29 Agustus 15	6	Administrasi guru		
4	9 September 15	6	Draft Laporan PPL		

PERHATIAN :  
Kartu bimbingan PPL ini dibawa oleh mhs PPL/ Magang III (1 kartu untuk 1 prodi).  
Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini harus diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PPL/ Magang III setiap kali bimbingan di lokasi.  
Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini segera dikembalikan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PPL/ Magang III untuk keperluan administrasi.

Pemerintah Kota Yogyakarta  
SMK NEGERI 3  
Mengetahui,  
Kepala Sekolah / Lembaga  
NIP. 19630930 198703 1003

Yogyakarta  
Mhs PPL/ Magang III Prodi : PT Otomotif  
Apelista Herwanto  
NIM. 02504244026



MATRIKS RENCANA PROGRAM KERJA PPL UNY  
TAHUN: 2014/2015

Universitas Negeri Yogyakarta

NOMOR LOKASI

: 17

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA

: SMK N 3 YOGYAKARTA

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA

: Jl W. Mongisidi 2A 55233

No	Program/Kegiatan	Jumlah Jam per Minggu					Jml Jam
		I	II	III	IV	V	
	<b>Program Mengajar</b>						
1	<b>Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran</b>						
	a. Mengumpulkan buku dan materi referensi untuk penyusunan RPP	1	1	1	1	1	5
	b. Pembuatan RPP	4	3	3	3	3	16
	c. Bimbingan dengan DPL dan GPL dalam penyusunan RPP	1	1	1	1	1	5
	d. Pembuatan dan persiapan Media Pembelajaran	2	2	2	2	2	10
	e. Mengumpulkan materi dan menyusun materi pembelajaran	3	3	3	3	3	15
2	<b>Kegiatan Mengajar</b>						
	a. Praktik Mengajar di kelas (Mapel CO)	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	22.5
	b. Praktik Mengajar di kelas (Mapel GT2)	3	3	3	3	3	15
	c. Mengoreksi hasil lembar kerja siswa	2	2	2	2	2	10
	e. Refleksi dan Evaluasi dengan GPL terkait Kegiatan Mengajar	2	2	2	2	2	10
3	<b>Pembuatan Modul Pembelajaran</b>						0
	a. Mengumpulkan materi referensi untuk penyusunan modul	2					2
	b. Pembuatan modul	10					10
	c. Bimbingan dengan GPL dalam penyusunan modul	1					1
	<b>Program Non Mengajar</b>						
1	Mengikuti upacara bendera di sekolah			1		1	2
2	Mengikuti upacara memperingati HUT RI ke-70		2				2
3	Mengikuti rapat kelompok PPL	2	2	2	2	2	10
4	Membantu pembuatan administrasi guru	4	4	4	4		16
	Jumlah Jam	41.5	29.5	28.5	27.5	24.5	151.5

Mengetahui/Menyetujui,

Dosen Pembimbing Lapangan

Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd  
NIP.19570217 198303 1 002

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Suharjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Mahasiswa

Aprista Herwanto  
NIM.12504244026





**MATRIKS PELAKSANAAN PROGRAM KERJA PPL UNY**  
**TAHUN: 2015/2016**

Universitas Negeri Yogyakarta

**NOMOR LOKASI**  
**NAMA SEKOLAH/LEMBAGA**  
**ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA**


: 17  
: SMK N 3 YOGYAKARTA  
: Jl. R. W. Mongisidi 2A 55233

No	Program/Kegiatan	Jumlah Jam per Minggu					Jml Jam
		I	II	III	IV	V	
<b>A</b>	<b>Program Mengajar</b>						
<b>1</b>	<b>Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran</b>						
	a. Mengumpulkan buku dan materi referensi untuk penyusunan RPP	1	1	1	1	1	5
	b. Pembuatan RPP	4	3	3	3	3	16
	c. Bimbingan dengan DPL dan GPL dalam penyusunan RPP	1	1	1	1	1	5
	d. Pembuatan dan persiapan Media Pembelajaran	2	2	2	2	2	10
	e. Mengumpulkan materi dan menyusun materi pembelajaran	3	3	3	3	3	15
<b>2</b>	<b>Kegiatan Mengajar</b>						
	a. Praktik Mengajar di kelas XI KR 2 (Mapel Chassis Otomotif)	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	22.5
	b. Praktik Mengajar di kelas XI KR 4 (Mapel Chassis Otomotif)	2	2	2	2	2	10
	c. Praktik Mengajar di kelas XI KR 2 dan KR 3 (Mapel Gambar Teknik-2)	3	3	3	3	3	15
	d. Pendampingan mengajar praktik Mapel Chassis Otomotif XII KR 3 dan KR 4		4.5	9	4.5	4.5	22.5
	e. Pendampingan kelas X KR Mapel Gambar Teknik-1			1	1	1	3
	f. Mengoreksi hasil lembar kerja siswa	2	2	2	3	3	12
	g. Refleksi dan Evaluasi dengan GPL terkait Kegiatan Mengajar	2	2	2	2	2	10
<b>3</b>	<b>Pembuatan Modul Pembelajaran</b>						0
	a. Mengumpulkan materi referensi untuk penyusunan modul	2					2
	b. Pembuatan modul	10					10
	c. Bimbingan dengan GPL dalam penyusunan modul	1					1
<b>B</b>	<b>Program Non Mengajar</b>						
1	Mengikuti upacara bendera di sekolah			1		1	2
2	Mengikuti upacara memperingati HUT RI ke-70		2				2
3	Mengikuti rapat kelompok PPL	2	2	2	2	2	10
4	Membantu administrasi dokumen kelulusan siswa kelas XII KR 4	5					5
5	Membantu membuat dokumen data bengkel otomotif dan data customer					4	4
5	Membantu pembuatan administrasi guru	4	4	4	4		16
	<b>Jumlah Jam</b>	<b>48.5</b>	<b>36</b>	<b>40.5</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>198</b>

Yogyakarta, 12 September 2015

Mengetahui/Menyetujui,

**Kepala Sekolah**  
**SMK Negeri 3 Yogyakarta**  
  
**Drs. Bujang Sabri**  
**NIP.19630930 198703 1 003**

**Dosen Pembimbing Lapangan**  
  
**Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd**  
**NIP.19570217 198303 1 002**

**Guru Pembimbing Lapangan**  
  
**Drs. B. Agus Suharjo**  
**NIP. 19630120 198803 1 006**

**Mahasiswa**  
  
**Aprista Herwanto**  
**NIM.12504244026**



F03

**Untuk Mahasiswa**

TAHUN : 2015

NOMOR LOKASI : 17  
NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jalan R.W. Monginsidi 2A Yogyakarta

No.	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif/Kualitatif	Serapan Dana				Jumlah
			Swadaya/Sekolah/Lembaga	Mahasiswa	Penda Kabupaten	Sponsor/Lembaga lainnya	
1.	Pengadaan Modul Belajar Chassis Otomotif	1 Modul Belajar Chassis Otomotif		Rp. 18.000,00			
2.	Penggandaan lembar tugas 1 siswa Mapel GT-2	2 kelas @2 x 30 Lembar		Rp. 8000,00			
3.	Penggandaan lembar tugas 2 siswa Mapel GT-2	2 kelas @30 Lembar		Rp. 4.500,00			Rp. 53.000,00
4.	Pengadaan Jobsheet Gambar Teknik-2 (Jobsheet 1, 2, 3)	2 kelas @3 x 10 Lembar		Rp. 4.500,00			
5.	Pengadaan lembar belajar siswa Mata Pelajaran Chassis Otomotif	2 Kelas @30 x 4 Lembar		Rp. 17.000,00			

**Mengetahui :**

Dosen Pembimbing Lapangan,

Mahasisyfa,

Drs. Lilik Chaerul Y., M.Pd  
NIP. 19570217198303 1 002

Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026

**Drs. Bujang Sabri**  
NIP:19630830 198703 1 003



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

**F02**

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl.R.W. Monginsidi 2A Yogyakarta 55233  
GURU PEMBIMBING : Drs. B. Agus Suharjo  
MINGGU KE : 1 (10 – 15 Agustus 2015)

NAMA MAHASISWA : Aprista Herwanto  
NO. MAHASISWA : 12504244026  
FAK./JUR./PRODI : Teknik/P.T.Otomotif/P.T.Otomotif  
DOSEN PEMBIMBING : Drs. Lilik Chaerul Y., M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 10 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Penyerahan mahasiswa PPL UNY di SMK N 3 Yogyakarta yang diwakili oleh DPL UNY kepada Kepala Sekolah SMKN 3 Yogyakarta</li><li>- Koordinasi anggota PPL UNY SMK N 3 terkait penyelesaian administrasi tiap anggota PPL oleh Wakil Kepala Sekolah 1</li><li>- Penerimaan mahasiswa Jurusan Pend. Otomotif di ruang Jurusan Teknik Kendaraan Ringan</li><li>- Pembagaan GPL dan Mata Pelajaran yang akan dilaksanakan dalam PPL</li><li>- Konsultasi mahasiswa dengan GPL terkait pembelajaran dan hal yang perlu dipersiapkan oleh mahasiswa</li><li>- Koordinasi pembuatan matriks PPL</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Acara penyerahan dihadiri oleh 52 mahasiswa PPL UNY yang diadakan di ruang sidang SMK Negeri 3 Yogyakarta</li><li>- Pembagian kelengkapan form mahasiswa PPL untuk pelaksanaan program PPL.</li><li>- 6 Guru Pembimbing Lapangan (GPL) membimbing 6 mahasiswa PPL.</li><li>- Persiapan yang disampaikan GPL kepada mahasiswa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Terjadi perubahan jadwal pelajaran, sehingga perlu koordinasi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyesuaikan jadwal mata pelajaran dan jadwal mengajar untuk mahasiswa yang disetujui oleh GPL</li></ul>
2	Selasa, 11 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Membantu administrasi dan pemindahan cover map mata pelajaran PDTO di ruang kelas 28</li><li>- Mengajar mata pelajaran Chassis Otomotif (CO) yang dilaksanakan di kelas XI KR 2</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 9 buah buku telah diberi cover map dan pemberian cover untuk buku kerja mapel PDTO</li><li>- Perkenalan dengan siswa kelas XI KR 2 dan dilanjutkan materi pertemuan pertama yaitu Sistem Kopling.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tidak terdapat ruang yang cukup untuk melaksanakan tugas di ruang KPTO</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Memakai ruang kelas kosong dan terdapat ruang 28 yang kosong</li></ul>
3	Rabu, 12 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Membantu administrasi guru / GPL untuk mata pelajaran GT-2 di ruang KPTO</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pemberian tugas terkait pembuatan administrasi guru</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Masih belum paham terkait tugas yang akan dikerjakan / dibantu oleh mahasiswa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- GPL memberi pengarahan dalam proses dan point dalam pengerjaan administrasi guru</li></ul>
4	Kamis, 13 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Konsultasi dengan GPL terkait persiapan perangkat pembelajaran mata pelajaran GT 2</li><li>- Mengikuti pembelajaran di kelas XI KR 4 dalam mata pelajaran Chassis Otomotif (CO)</li><li>- Kunjungan DPL Otomotif di SMK N 3 Yogyakarta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mengerjakan perangkat pembelajaran sesuai dengan Kurikulum 2013</li><li>- Materi pertama CO adalah sistem kopling</li><li>- Penyerahan matriks rencana PPL kepada DPL Jurusan Otomotif</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Masih belum akrab dengan siswa</li><li>- Terdapat kesalahan dalam pembuatan matriks</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Melakukan perkenalan diri</li><li>- Segera merevisi matriks program PPL Jurusan otomotif</li></ul>

5	Jum'at, 14 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membantu menyelesaikan administrasi kelulusan peserta didik kelas XII KR 4 Tahun Ajaran 2014-2015</li> <li>- Penyelesaian dokumen dan kelengkapan surat peserta didik kelas XII KR 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemilahan dan melengkapi dokumen siswa XII KR 4 (Ijazah SMK, SHUN, SKHUN SMP, sertifikat PI, sertifikat kompetensi keahlian, Buku raport semester I- VI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terdapat beberapa siswa yang belum melaksanakan cap 3 jari dan raport yang belum ditandatangani</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memilah berkas yang belum lengkap administrasi untuk diselesaikan segera.</li> </ul>
6	Sabtu, 15 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengajar mata pelajaran Gambar Teknik (GT2) dikelas XI KR 2</li> <li>- Mengajar Gambar Teknik (GT2) dikelas XI KR 3</li> <li>- Membantu membagikan dokumen kelulusan siswa kelas XII KR 4 Tahun Ajaran 2014-2015</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perkenalan dan penyampaian materi GT-2 pada pertemuan I yaitu dasar kelistrikan dan simbol kelistrikan</li> <li>- Pengambilan dokumen di ruang jurusan KPTO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masih terdapat siswa yang belum paham terkait komponen yang dibahas</li> <li>- Masih terdapat siswa kelas XII KR 4 yang belum mengambil ijazah dan dokumen kelulusan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa PPL membawa media nyata contoh kompone kelistrikan otomotif</li> <li>- Memilah dokumen siswa yang belum diambil</li> </ul>

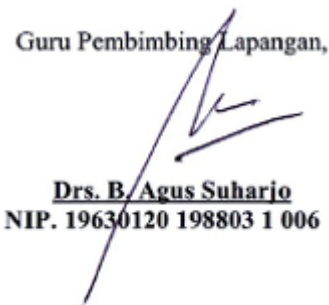
Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan,



**Drs. Lilik Chaerul Y., M.Pd.**  
NIP. 19570217198303 1 002

Guru Pembimbing Lapangan,



**Drs. B. Agus Suharto**  
NIP. 19630120 198803 1 006

Mahasiswa,



**Aprista Herwanto**  
NIM. 12504244026



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

**F02**

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
 ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl.R.W. Monginsidi 2A Yogyakarta 55233  
 GURU PEMBIMBING : Drs. B. Agus Suharjo  
 MINGGU KE : 2 (17 – 22 Agustus 2015)

NAMA MAHASISWA : Aprista Herwanto  
 NO. MAHASISWA : 12504244026  
 FAK./JUR./PRODI : Teknik/P.T.Otomotif/P.T.Otomotif  
 DOSEN PEMBIMBING : Drs. Lilik Chaerul Y., M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 17 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelaksanaan Upacara Bendera Hari Kemerdekaan RI ke 70 yang dilaksanakan di halaman sekolah SMK N 3 Yogyakarta</li> <li>- Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran untuk mata pelajaran Chassis Otomotif</li> <li>- Membantu pembuatan administrasi guru untuk mata pelajaran Chassis Otomotif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Upacara bendera diikuti oleh siswa-siswi SMK N 3 Yogyakarta dan SMK N 2 Yogyakarta</li> <li>- Membuat 1 RPP Chassis Otomotif</li> <li>- Mengecek administrasi buku kerja guru</li> </ul>		
2	Selasa, 18 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengajar mata pelajaran Chassis Otomotif (CO) yang dilaksanakan di kelas XI KR 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyampaian materi pertemuan kedua yaitu mekanisme Kopling dan sistem transmisi</li> <li>- Evaluasi dan merefresh materi kopling yang telah disampaikan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa ada yang belum paham secara penuh terkait meteri kopling dan tipe transmisi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan media pembelajaran berupa animasi dan video tentang cara kerja kopling dan transmisi</li> </ul>
3	Rabu, 19 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membantu menyusun administrasi guru / GPL untuk mata pelajaran GT-2 di ruang KPTO</li> <li>- Membuat kelengkapan presensi mata pelajaran Chassis Otomotif untuk XI KR 1- KR 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemberian tugas terkait pembuatan administrasi guru</li> <li>- Menyelesaikan lembar presensi kehadiran siswa dan melampirkan di dokumen</li> </ul>		
4	Kamis, 20 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengajar mata pelajaran Chassis Otomotif secara team teaching di kelas XI KR 4</li> <li>- Diskusi dengan GPL terkait evaluasi mengajar di kelas</li> <li>- Pembuatan RPP mata pelajaran GT-2</li> <li>- Kunjungan DPL Jurusan Otomotif di SMK N 3 Yogyakarta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materi CO adalah sistem kopling dan transmisi</li> <li>- Perlunya pengkondisian kelas dalam mengajar dan mencari metode belajar yang tepat bagi siswa</li> <li>- Membuat RPP pertemuan 2 mapel GT-2</li> <li>- Menyerahkan hardcopy RPP kepada DPL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terdapat siswa yang terlihat tidak memperhatikan materi belajar</li> <li>- Terdapat kesalahan dalam pembuatan RPP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan pendekatan personal agar siswa memperhatikan materi yang disampaikan</li> <li>- Segera merevisi RPP yang telah dibuat</li> </ul>
5	Jum'at, 21 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendampingan pelaksanaan kegiatan praktik Chassis Otomotif (CO) bagi siswa kelas XII KR 3</li> <li>- Mengajar mata pelajaran GT-2 di kelas XI KR2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendampingan dan penyampaian materi transmisi otomatis bagi siswa kelas XII KR 3</li> <li>- Penyampaian materi GT2 pertemuan ke-2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terdapat beberapa siswa yang belum paham cara kerja transmisi otomatis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diberi arahan materi melalui model transmisi otomatis yang telah di cutting / dibelah</li> </ul>



			yaitu materi identifikasi warna kabel kelistrikan, warna kompone kelistrikan	- Ada beberapa siswa yang belum paham cara identifikasi warna komponen dan kabel	- Mahasiswa PPL membawa sparepart dimmer switch dengan objek warna kabel pada dimmer switch
6	Sabtu, 22 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengajar mata pelajaran Gambar Teknik (GT2) dikelas XI KR 2</li> <li>- Mengikuti pembelajaran motor otomotif di kelas XI KR 2</li> <li>- Refleksi pembelajaran mahasiswa oleh GPL</li> <li>- Persiapan pembuatan resume dan modul mata pelajaran Chassis Otomotif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyampaian materi GT-2 yaitu materi identifikasi warna kabel, warna komponen kelistrikan</li> <li>- Pengawasan tugas evaluasi oleh guru MO dan GPL di kelas XI KR 2</li> <li>- GPL memberikan masukan tentang arahan dan metode / media belajar siswa</li> <li>-</li> </ul>	- Masih terdapat siswa yang terlambat saat pelajaran berlangsung	- Menyarankan siswa untuk meminta surat ijin masuk kelas yang diambil di BK

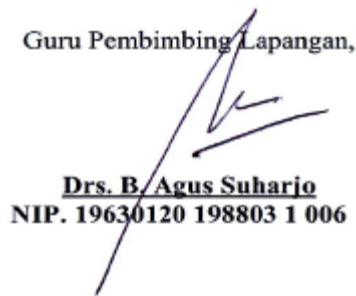
Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan,



**Drs. Lilik Chaerul Y., M.Pd.**  
NIP. 19570217198303 1 002

Guru Pembimbing Lapangan,



**Drs. B. Agus Suharjo**  
NIP. 19630120 198803 1 006

Mahasiswa,



**Aprista Herwanto**  
NIM. 12504244026



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

**F02**

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl.R.W. Monginsidi 2A Yogyakarta 55233  
GURU PEMBIMBING : Drs. B. Agus Suharjo  
MINGGU KE : 3 (24 – 29 Agustus 2015)

NAMA MAHASISWA : Aprista Herwanto  
NO. MAHASISWA : 12504244026  
FAK./JUR./PRODI : Teknik/P.T.Otomotif/P.T.Otomotif  
DOSEN PEMBIMBING : Drs. Lilik Chaerul Y., M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 24 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pelaksanaan Upacara Bendera Hari Senin di halaman sekolah / lapangan SMK N 3 Yogyakarta</li><li>- Pendampingan siswa kelas X KR 2, KR 3, dan KR 4 pada mata pelajaran GT 1</li><li>- Persiapan dan pembuatan RPP dan media pembelajaran mata pelajaran Chassis Otomotif (CO)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pelaksanaan upacara yang diikuti oleh siswa SMK N 3 Yogyakarta</li><li>- Siswa kelas X melakukan Job gambar I yaitu membuat macam-macam garis</li><li>- Membuat RPP Chassis Otomotif</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Masih ada siswa kelas X yang belum bisa atau kesulitan dalam membuat job macam-macam garis</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Melatih dan memberi arahan / bimbingan dalam membuat job garis</li></ul>
2	Selasa, 25 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mengajar mata pelajaran Chassis Otomotif (CO) yang dilaksanakan di kelas XI KR 2</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Penyampaian materi Chassis Otomotif pertemuan ke III yaitu final drive atau gardan dan soal evaluasi siswa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Terdapat siswa yang masih perlu pemahaman lebih dalam materi belajar yang disampaikan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diberikan pembelajaran materi melalui video cara kerja differential dan menunjukkan komponen differential melalui differential yang di cutting / dibelah</li></ul>
3	Rabu, 12 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mengoreksi hasil belajar / evaluasi siswa kelas XI KR 2 dan XI KR 3 pada mata pelajaran Chassis Otomotif dan GT-2</li><li>- Pembuatan RPP mata pelajaran GT-2</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hasil evaluasi belajar mata pelajaran Chassis Otomotif dan GT-2 ditulis dan di dokumen</li><li>- Terbentuk RPP yang dibuat</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kesulitan dalam mencari ruang untuk koreksi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mencari ruang kelas / posko untuk mengoreksi kerja siswa</li></ul>
4	Kamis, 27 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mengajar mata pelajaran Chassis Otomotif secara team teaching di kelas XI KR 4</li><li>- Refleksi dan diskusi pembelajaran pengajaran mahasiswa oleh GPL</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Penyampaian materi Chassis Otomotif pertemuan ke III yaitu final drive</li><li>- Hasil diskusi yaitu perlunya memberikan reward bagi siswa yang aktif dan perhatian khusus bagi siswa yang tidak memperhatikan pelajaran</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Masih ada siswa yang tidak konsentrasi dalam belajar.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Memberikan ijin bagi siswa untuk mencuci muka agar kondisi siswa kembali konsentrasi belajar</li></ul>

5	Jum'at, 28 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendampingan praktik mata pelajaran Chassis Otomotif (CO) di kelas XII KR 3</li> <li>- Mengajar mata pelajaran Gambar Teknik-2 (GT-2) dikelas XI KR 3</li> <li>- Membuat Modul belajar Chassis Otomotif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendampingan praktik rem dan mekanisme rem kendaraan</li> <li>- Penyampaian materi GT-2 dan Job menggambar simbol kelistrikan</li> <li>- Menyusun 1 eksemplar modul belajar Chassis Otomotif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beberapa siswa belum mengetahui prosedur overhaul caliper rem depan mobil dengan sesuai SOP</li> <li>- Siswa ada yang belum selesai menggambar job I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membimbing dan mengarahkan bagaimana prosedur overhaul caliper rem</li> <li>- Memberikan waktu tambahan dalam mengerjakan job I</li> </ul>
6	Sabtu, 29 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengajar mata pelajaran Gambar Teknik (GT2) dikelas XI KR 2</li> <li>- Pendampingan praktik Chassis Otomotif di kelas XII KR 4</li> <li>- Kunjungan DPL Jurusan Otomotif di Ruang KPTO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa kelas XI KR 2 dan KR 3 ada sudah menyelesaikan Job I menggambar simbol kelistrikan</li> <li>- Siswa praktik kelas XII KR 4 diberikan arahan praktik membongkar ban dan membalance ban</li> <li>- DPL mengevaluasi RPP yang dibuat mahasiswa dan mengecek pembuatan buku kerja yang dibuat oleh mahasiswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masih terdapat siswa yang terlambat masuk kelas</li> <li>- Masih terdapat siswa kelas XII KR 4 yang belum terampil membalance roda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyuruh siswa menyerahkan surat ijin masuk kelas yang diambil dari BK</li> <li>- Memberikan pelatihan kepada satu persatu siswa dalam membongkar ban dan membalance roda</li> </ul>

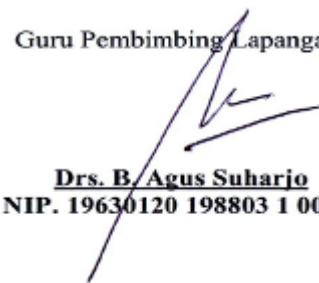
Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan,



**Drs. Lilik Chaerul Y., M.Pd.**  
NIP. 19570217198303 1 002

Guru Pembimbing Lapangan,



**Drs. B. Agus Suharjo**  
NIP. 19630120 198803 1 006

Mahasiswa,



**Aprista Herwanto**  
NIM. 12504244026





## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

**F02**

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl.R.W. Monginsidi 2A Yogyakarta 55233  
GURU PEMBIMBING : Drs. B. Agus Suharjo  
MINGGU KE : 4 (31 Agustus – 5 September 2015)

NAMA MAHASISWA : Aprista Herwanto  
NO. MAHASISWA : 12504244026  
FAK./JUR./PRODI : Teknik/P.T.Otomotif/P.T.Otomotif  
DOSEN PEMBIMBING : Drs. Lilik Chaerul Y., M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 31 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pendampingan siswa kelas X KR 2, KR 3, dan KR 4 pada mata pelajaran GT 1</li><li>- Penyempurnaan Persiapan dan pembuatan RPP dan media pembelajaran mata pelajaran Chassis Otomotif (CO)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Siswa kelas X KR 2, KR 3 dan KR 4 melakukan Job gambar I yaitu membuat macam-macam garis</li><li>- Membuat RPP Chassis Otomotif</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Masih ada siswa kelas X yang belum bisa mengumpulkan job gambar macam-macam garis</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Siswa diberi tambahan waktu untuk menyelesaikan job gambar 1</li></ul>
2	Selasa, 1 September 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mengajar mata pelajaran Chassis Otomotif (CO) yang dilaksanakan di kelas XI KR 2</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Penyampaian materi Chassis Otomotif pertemuan ke IV yaitu materi tentang poros propeller, axle shaft dan materi sistem rem</li><li>- Soal evaluasi tugas bagi siswa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Terdapat siswa yang masih perlu pemahaman lebih dalam materi belajar yang disampaikan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diberikan pembelajaran materi melalui video cara kerja poros propeller dan axle shaft</li><li>- Mahasiswa PPL membawa objek model nyata master silinder rem tipe piston tunggal dan tipe piston ganda</li></ul>
3	Rabu, 2 September 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mengoreksi hasil belajar / evaluasi siswa kelas XI KR 2 dan XI KR 3 pada mata pelajaran Chassis Otomotif dan GT-2</li><li>- Pembuatan RPP mata pelajaran GT-2</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hasil evaluasi belajar mata pelajaran Chassis Otomotif dan GT-2 ditulis dan di dokumen</li><li>- Terbentuk RPP yang dibuat</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ruang kelas untuk mengoreksi hasil belajar siswa penuh semua</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menggunakan ruang jurusan KPTO untuk mengoreksi hasil belajar siswa</li></ul>
4	Kamis, 3 Sptember 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mengajar mata pelajaran Chassis Otomotif secara team teaching di kelas XI KR 4</li><li>- Refleksi dan diskusi pembelajaran pengajaran mahasiswa oleh GPL</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Penyampaian materi Chassis Otomotif pertemuan ke IV yaitu materi tentang poros propeller, axle shaft dan materi sistem rem</li><li>- Penyelesaian dan pelaporan hasil kerja tugas siswa kepada GPL dan evaluasi oleh GPL kepada mahasiswa PPL</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Masih ada siswa yang tidak konsentrasi dalam belajar.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Memberikan ijin i siswa untuk mencuci muka</li><li>- Merefresh materi yang telah disampaikan</li></ul>

5	Jum'at, 4 September 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendampingan praktik mata pelajaran Chassis Otomotif (CO) di kelas XII KR 3</li> <li>- Membuat RPP Mata Pelajaran Gambar Teknik-2 (GT-2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendampingan praktik membongkar ban dan membalance roda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beberapa siswa belum mengetahui prosedur membongkar ban dan balancing roda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membimbing dan mengarahkan bagaimana prosedur membongkar ban dan balancing roda</li> </ul>
6	Sabtu, 5 September 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengajar mata pelajaran Gambar Teknik (GT2) dikelas XI KR 2 materi rangkaian kunci kontak</li> <li>- Mengajar mata pelajaran Gambar Teknik (GT2) dikelas XI KR 3 materi rangakain kunci kontak</li> <li>- Pendampingan praktik Chasis Otomotif di kelas XII KR 4</li> <li>- Membuat RPP mata pelajaran Chassis Otomotif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa kelas XI KR 2 dan KR 3 ada yang sudah menyelesaikan Job II menggambar kunci kontak</li> <li>- Siswa praktik kelas XII KR 4 diberikan arahan praktik membongkar ban dan membalance ban</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masih terdapat siswa yang terlambat masuk kelas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyuruh siswa menyerahkan surat ijin masuk kelas yang diambil dari BK</li> </ul>

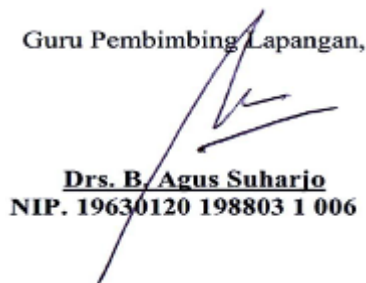
Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan,



**Drs. Lilik Chaerul Y., M.Pd.**  
NIP. 19570217198303 1 002

Guru Pembimbing Lapangan,



**Drs. B. Agus Suharjo**  
NIP. 19630120 198803 1 006

Mahasiswa,



**Aprista Herwanto**  
NIM. 12504244026



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

**F02**

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl.R.W. Monginsidi 2A Yogyakarta 55233  
GURU PEMBIMBING : Drs. B. Agus Suharjo  
MINGGU KE : 5 ( 7 – 12 September 2015)

NAMA MAHASISWA : Aprista Herwanto  
NO. MAHASISWA : 12504244026  
FAK./JUR./PRODI : Teknik/P.T.Otomotif/P.T.Otomotif  
DOSEN PEMBIMBING : Drs. Lilik Chaerul Y., M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 7 September 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pendampingan siswa kelas X KR 2, KR 3, dan KR 4 pada mata pelajaran GT 1</li><li>- Membantu menyelesaikan tugas administrasi pendataan customer bengkel otomotif di bengkel otomotif SMK N 3 Yogyakarta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Siswa kelas X KR 2 sudah menyelesaikan tugas gambar job 1 menggambar macam garis</li><li>- Mengerjakan pendataan customer dan telah diselesaikan 1 buku map data customer dan 1 buku map daftar update harga spare part kendaraan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Terdapat data yang kurang lengkap pada nama dan alamat customer dan harga update spare part per Desember 2014</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mencari dokumen daftar customer dan membuat table harga update suku cadang</li></ul>
2	Selasa, 8 September 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mengajar praktik mata pelajaran Chassis Otomotif (CO) yang dilaksanakan di kelas XI KR 2 dan dibengkel otomotif</li><li>- Refleksi dan diskusi pembelajaran pengajaran mahasiswa oleh GPL</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Siswa kelas XI KR 2 dibagi 6 kelompok job praktik Chassis Otomotif yang meliputi sistem kopling, sistem transmisi, unit differential, dan axle shaft</li><li>- GPL mengevaluasi mengajar mahasiswa dalam cara membimbing praktik dan cara menilai sikap siswa dalam praktik</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bengkel penuh oleh siswa praktik kelas X KR dan XII KR</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mencari kelas / ruang kosong agar praktik Chassis Otomotif kelas XI KR 2 tetap berjalan</li></ul>
3	Rabu, 9 September 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mendampingi praktik mata pelajaran Chassis Otomotif di kelas XI KR 3</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Siswa kelas XI KR 3 mengerjakan 6 job praktik chassis otomotif di bengkel otomotif</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Terdapat siswa yang belum bisa mengoperasikan SST pada unit transmisi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mahasiswa PPL membimbing penggunaan alat SST pada saat pembongkaran unit transmisi</li></ul>
4	Kamis, 10 September 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mengajar mata pelajaran Chassis Otomotif secara team teaching di kelas XI KR 4</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Siswa kelas XI KR 3 mengerjakan 6 job praktik chassis otomotif di bengkel otomotif</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Terdapat siswa yang belum mengerjakan laporan praktik sementara</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Siswa diberi waktu tambahan untuk mengerjakan laporan praktik Chassis Otomotif sementara</li></ul>

5	Jum'at, 11 September 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendampingan praktik mata pelajaran Chassis Otomotif (CO) di kelas XII KR 3</li> <li>- Mengawasi siswa kelas XII KR 3 dalam mengerjakan laporan praktik Chassis Otomotif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa kelas XII KR 3 melaksanakan putaran terakhir job praktik Chassis Otomotif sebelum melaksanakan Praktik Industri</li> <li>- Penyelesaian laporan Praktik Chassis Otomotif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beberapa siswa belum mengetahui prosedur membongkar sistem power steering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membimbing dan mengarahkan bagaimana prosedur membongkar sistem power steering</li> </ul>
6	Sabtu, 12 September 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengajar mata pelajaran Gambar Teknik (GT2) dikelas XI KR 2, materi rangkaian lampu tanda belok</li> <li>- Mengajar mata pelajaran Gambar Teknik (GT2) dikelas XI KR 3, materi rangkaian lampu tanda belok</li> <li>- Penarikan mahasiswa PPL UNY 2015 di SMK N 3 Yogyakarta</li> <li>- Pengawasan penyelesaian lapoan praktik kelas XII KR 3 dan KR 4 yang meliputi Laporan Praktik Chassis Otomotif, Motor Otomotif, dan Listrik Otomotif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa diberi materi tentang sistem rangkaian lampu tanda belok dan pemberian job 3 menggambar rangkaian sistem lampu tanda belok</li> <li>- Acara penarikan 52 mahasiswa PPL UNY SMK N 3 Yogyakarta yang dilaksanakan di ruang sidang yang diwakili dari LPPMP DPL Bapak Dr.Giri Wiyono, M.T dan dari pihak sekolah diwakili oleh Bapak Heru Widada, selaku Wakil Kepala Sekolah 1 ( WKS 1)</li> <li>- Siswa kelas XII KR 3 dan KR 4 menyelesaikan tugas laporan praktik di ruang 28 dan 31</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa ada yang belum mengerti jenis-jenis flasher pada kendaraan dalam rangkaian sistem lampu tanda belok</li> <li>- Terdapat 9 siswa yang belum menyelesaikan laporan praktik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa PPL menguraikan materi jenis-jenis flasher</li> <li>- Siswa diberi waktu tambahan untuk menyelesaikan laporan praktik hingga jam 15.00 WIB yang mana laporan praktik juga sebagai syarat untuk melaksanakan program Praktik Industri</li> </ul>

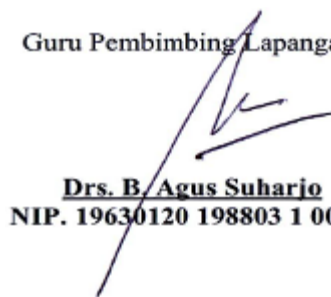
Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan,



**Drs. Lilik Chaerul Y., M.Pd.**  
NIP. 19570217198303 1 002

Guru Pembimbing Lapangan,



**Drs. B. Agus Suharjo**  
NIP. 19630120 198803 1 006

Mahasiswa,



**Aprista Herwanto**  
NIM. 12504244026



## LAPORAN REFLEKSI PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

**F02**

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl.R.W. Monginsidi 2A Yogyakarta 55233  
GURU PEMBIMBING : Drs. B. Agus Suharjo  
WAKTU : 10 Agustus – 12 September 2015

NAMA MAHASISWA : Aprista Herwanto  
NO. MAHASISWA : 12504244026  
FAK./JUR./PRODI : Teknik/P.T.Otomotif/P.T.Otomotif  
DOSEN PEMBIMBING : Drs. Lilik Chaerul Y., M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	10, 13 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pembuatan RPP, silabus, latihan mengisi / membantu mengisi Buku Kerja Pendidik</li><li>- Media Pembelajaran</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pembuatan RPP, Silabus untuk mata pelajaran Gambar Teknik-2 (GT2) dan Chassis Otomotif (CO) yang sesuai dengan Kurikulum 2013 (K13)</li><li>- Menyampaikan kepada mahasiswa PPL terkait cara pembimbingan praktik dan penyampaian motivasi belajar bagi siswa kelas XII KR 3 dan 4</li><li>- Mengajar dengan pendekatan saintific dalam kegiatan belajar mengajar (KBM)</li><li>- Membuat media pembelajaran berupa power point text dan video pembelajaran.</li></ul>		
2	20 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Metode Kontrol kelas</li><li>- Karakter siswa dikelas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Penyampaian kepada mahasiswa PPL tentang bagaimana mengkondisikan / pengendalian kelas agar situasi belajar di kelas bisa tetap terkontrol dengan baik</li><li>- Penanganan siswa yang sering tidak memperhatikan pelajaran dan sering membuat gaduh dikelas</li></ul>	-	
3	24 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Materi pelajaran</li><li>- Pendekatan siswa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sebagai guru, sebaiknya menyampaikan apersepsi / kaitan materi sebelumnya yang tentunya ada hubungannya dengan materi pelajaran yang akan disampaikan oleh guru / pendidik kepada siswa dikelas.</li><li>- Guru juga memberi kaitan antara materi d\yang diajarkan dikelas dengan kejadian sehari-hari. Sehingga siswa berfikir bahwa materi yang disampaikan tersebut penting untuk dipelajari</li></ul>	-	-

4	3 September 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interaksi dalam belajar</li> <li>- Menumbuhkan minat belajar siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru belajar menggunakan / mengajukan pertanyaan agar menfokuskan siswa dan bertujuan adanya interaksi 2 arah antara guru / pendidik dengan siswa</li> <li>- Mengajak / menstimulus siswa untuk berani mengajukan pendapat, pertanyaan dan jawaban atas materi yang disampaikan oleh guru.</li> </ul>		-
5	8 September 2015	- Evaluasi keseluruhan dalam mengajar di kelas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masih perlu pendalaman materi dalam mengajar dikelas</li> <li>- Sudah baik dalam memotivasi siswa kelas XI</li> <li>- Masih perlu pengalaman lebih dalam mengkondisikan kelas</li> <li>- Sudah dapat / mampu mengelola kelas dan belajar sesuai rencana pembelajaran</li> <li>- Sudah mampu berkomunikasi dengan baik dalam kelas / interaksi dengan siswa</li> </ul>	-	-

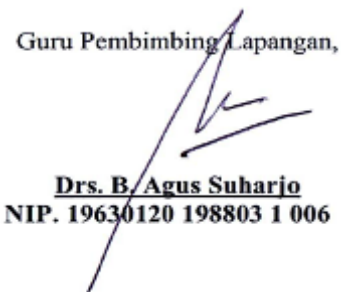
Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan,



**Lilik Chaerul Y., M.Pd.**  
NIP. 19570217198303 1 002

Guru Pembimbing Lapangan,



**Drs. B. Agus Suharjo**  
NIP. 19630120 198803 1 006

Mahasiswa,



**Aprista Herwanto**  
NIM. 12504244026



Universitas Negeri Yogyakarta

FORMAT OBSERVASI  
KONDISI SEKOLAH\*)

NPma. 2

untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 3 Yogyakarta

NAMA MHS. : Aprista Herwanto

ALAMAT SEKOLAH : Jl. RW Monginsidi No2A

NIM : 12504244026

Yogyakarta 55233

FAK/JUR/PRODI : Teknik / Pend. T.Otomotif / Pend. T.Otomotif

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Gerbang Utama	Terdapat gerbang utama yang terbuat dari teralis besi dan pipa besi besar yang dibuka dan ditutup oleh satpan.	-
2	Pos Satpam	Ada letaknya di samping dalam gerbang utama. Fasilitas pos satpam terdapat televisi, kursi, dan satu ruangan. Terdapat kursi memanjang di sebelah utara pos satpam.	-
3	Tempat parkir	Tempat parkir untuk guru dan siswa terpisah. Cukup luas dan sudah tertata rapi. Terdapat 3 blok parkir yang digunakan yaitu di bagian dalam sekolah belakang ruang 90 – 98, di depan kantin bagian barat dan di sebelah utara pos satpam. Tempat parkir guru dan tamu di sebelah timur ruang BP / BK	-
4	Jalan/halaman luar gedung	Di depan gedung jalannya sudah aspal halus.	-
5	Taman	Taman sudah banyak dan cukup luas. Diluar gedung ada, didalam gedung juga ada. Kebersihan taman terjaga dan terawat baik.	-
6	Gedung sekolah	Gedung sekolah utama termasuk cagar alam. Ada beberapa yang termasuk gedung baru. Gedung sekolah baik.	-
7	Ruang	Ruang kelas teori = 41 kelas Ruang Praktik Bengkel, gambar, dan komputer= 29 Ruang pertemuan/Aula = 1 Ruang siding = 1	Terdapat meja, kursi untuk siswa dan guru. Setiap ruang kelas di lengkapi dengan media Proyektor untuk membantu KBM.

8	Lapangan	Lapangan SMK N 3 Yogyakarta merupakan lapangan gabungan dengan SMK N 2 Yogyakarta sehingga lapangannya terhitung Luas. Lapangan ini digunakan untuk olahraga dan upacara.bendera.	-
9	Masjid	Terdapat Masjid Cipto Jati,. Tempat wudhu putra dan putri terpisah. Namun ada mushala di sebelah barat ruang BP / BK	-
10	Kantin	Terdapat 2 letak kantin. Yang pertama berada di sebelah baratruang BKK yang termasuk berdampingan dengan tempat parkir barat. Kanting yang lain terdapat di sebelah barat ruang 35.	Kantin relatif bersih dan sehat.
11	Absensi sidik jari	Terdapat alat absensi sidik jari yang digunakan untuk guru dan karyawan. Absensi untuk siswa sedang dalam proses pengerjaan.	-
12	Ruang Guru	Ruang guru umum relatif luas, dan masing-masing jurusan juga terdapat ruang guru.	-
13	Ruang Pengurus	Terdapat ruang koordinator mata pelajaran masing-masing jenis pelajaran, yaitu adaptif, normatif, dan produktif. Kemudian ruang Waka Kurikulum, SarPras, Kesiswaan, dan Humas. 1 ruang kepala sekolah. 1 ruang TU.	-
14	Recepcionist	Setelah dipintu utama masuk ada recepcionist untuk membantu keperluan tamu	-
15	Potensi siswa	Siswa SMK Negeri 3 Yogyakarta sangat berpotensi untuk dikembangkan, beberapa kejuaraan diraih oleh siswa, diantaranya juara nasional perlombaan robot line followers, juara baris-berbaris (tonti), dan beberapa kejuaraan lainnya	-
16	Potensi tenaga pendidik dan kependidikan	Terdapat sebanyak 185 guru yang mengajar di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Jumlah guru yang memiliki status Pegawai Negeri Sipil (PNS) adalah sejumlah 141 guru. Sedangkan yang memiliki status non PNS sejumlah 44 guru. Sebanyak 6 guru memiliki status kelulusan Diploma, 168 S1/D4 dan 11 orang guru lulusan S2. Dari sejumlah guru tersebut, sebanyak 142 orang guru yang telah sertifikasi. Guru-guru di sekolah ini memiliki profesionalitas yang tinggi dan rasa kekeluargaan yang begitu hangat sehingga tercipta suasana kerja yang kondusif. Jumlah tenaga kependidikan atau tenaga pendukung di SMK Negeri 3 Yogyakarta sebanyak 49 orang. Terdapat 17 orang karyawan yang berstatus PNS, 32 orang yang berstatus non PNS. Sebanyak 38 orang lulusan SMA/SMK/Sederajat, 3 orang lulusan Diploma. 8 rang lulusan S1/D4	-



17	Fasilitas KBM, media	Terdapat meja, kursi untuk siswa dan guru. Setiap ruang kelas di lengkapi dengan media Proyektor untuk membantu KBM. Difasilitasi juga dengan hotspot diseluruh area. Whiteboard, spidol, dan penghapus.	-
18	Perpustakaan	Terdapat ruang perpustakaan yang berada di utara lapangan basket. Ruang perpustakaan memberikan fasilitas kepada murid untuk belajar dan meminjam buku.	Buku pelajaran lengkap namun Kurang rapi, terdapat juga majalah, Koran,
19	Bimbingan konseling	Terdapat 1 ruang BK yang terdapat disamping parkirang tamu. BK melayani siswa yang bermasalah maupun yang tidak bermasalah. BK juga bertugas untuk membantu beasiswa dan lowongan pekerjaan bagi siswa.	-
20	Ekstrakurikuler	Bola Volly, Bola Basket, Sepak Bola, Tenis Meja, Bulu tangkis, Tonti, Musik, Rohis, PMR (Palang Merah Remaja), Karate, Pencak Silat, Taekwondo, Pecinta Alam, Paduan Suara, English Club, Bahasa Asing, Robotik. Kesemua ekstrakurikuler tersebut dilaksanakan pada waktu selesai jam pelajaran. Kegiatan ekstrakurikuler dilaksanakan pada hari senin sampai sabtu mulai pukul 15.00 – 17.00.	Kegiatan Ekstrakurikuler sekolah relatif aktif berjalan dan beberapa telah mendapatkan kejuaraan dalam cabang lombanya masing-masing.
21	Organisasi dan fasilitas OSIS	Organisasi ini bersifat intra sekolah dan merupakan satu-satunya wadah yang akan menampung kegiatan-kegiatan ekstrakurikuler sekolah yang menunjang kurikulum yang sah mewakili siswa dari sekolah tersebut.	Fasilitas untuk Organisasi yaitu memiliki ruang yang relative nyaman, almari, meja, dll
22	UKS	Organisasi yang berkaitan dengan kesehatan sekolah yaitu PMR. Organisasi ini berjalan dengan baik dan sudah beberapa kali mendapatkan kejuaraan dalam perlombaan terkait kesehatan. Fasilitas yang dimiliki UKS: tempat tidur, meja, kursi, tandu, obat-obatan, dan masih banyak peralatan lainnya.	-
23	Administrasi (karyawan, sekolah, dinding)	Segala administrasi siswa misalnya pembayaran SPP sudah bekerja sama dengan bank.	
24	Karya Ilmiah oleh Guru	Untuk saat ini belum ada. Namun beberapa guru juga aktif dalam menulis wacana di koran, majalah, bahkan juga ada yang menulis buku.	
25	Koperasi siswa	Terdapat 1 koperasi siswa yang melayani fotokopi dan perlengkapan sekolah siswa	
26	Tempat ibadah	Selain digunakan sebagai tempat ibadah, mushola digunakan juga untuk kegiatan belajar mengajar dalam pelajaran Agama Islam. Di mushola ini tiap hari Jum'at juga diadakan	

		Jum'atan bersama yang diurus oleh siswa-siswa ROHIS (Kerohanian Islam) SMK3 Yogyakarta Terdapat juga tempat ibadah bagi penganut non islam	
27	Kesehatan lingkungan	Lingkungan sekolah SMK N 3 Yogyakarta termasuk lingkungan yang bersih dan sehat. Namun masih membutuhkan beberapa tempat sampah lagi agar siswa dapat membuang sampah pada tempatnya.	-

Yogyakarta, 21 Februari 2015

Mahasiswa,

**Aprista Herwanto**  
**NIM. 12504244026**



Universitas Negeri Yogyakarta

FORMAT OBSERVASI  
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN  
OBSERVASI PESERTA DIDIK

NPma. 1
untuk mahasiswa

NAMA MAHASISWA	: Aprista Herwanto	PUKUL	: 10.15 – 11.45
NO. MAHASISWA	: 12504244026	TEMPAT PRAKTIK	: Ruang 31/ Ruang Teori Otomotif (Mapel PDT0)
TGL. OBSERVASI	: 21 Februari 2015	FAK/JUR/PRODI	: Teknik/PT. OTO/Pend. T. Otomotif

Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A. Perangkat pembelajaran	
1. Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP) dan Kurikulum 2013	Kurikulum yang digunakan adalah menggunakan kurikulum KTSP untuk kelas XII. Sedangkan untuk kurikulum 2013 diterapkan pada peserta didik kelas X yang merupakan siswa baru tahun ajaran 2014-2015. Untuk tahun ajaran 2015-2016 direncanakan penerapan kurikulum 2013 dilakukan pada siswa kelas X, XII dan kelas XII
2. Silabus	Sesuai dengan Kurikulum 2013 yang memuat nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, standar kompetensi, kode kompetensi, alokasi waktu, Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, indikator, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian, pendidikan karakter, KKM, alokasi waktu, dan sumber belajar. Dan memuat penilaian pengetahuan, ketrampilan dan sikap.
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Pada RPP dengan kurikulum Kurikulum 2013, sesuai dengan silabus yang ada yaitu memuat Kompetensi keahlian, mata pelajaran, kelas/semester, pertemuan ke- , KKM, Kompetensi Inti, kompetensi dasar, indikator, alokasi waktu, tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, bahan dan sumber belajar, dan kurikulum 2013 memuat format penilaian pengetahuan, penilaian sikap, dan ketrampilan yang disusun sedemikian rupa.

Proses Pembelajaran	
1. Membuka pelajaran	Pelajaran teori dibuka dengan berdoa oleh guru. Kemudian dilakukan presensi. Sehingga dapat diketahui jumlah siswa yang masuk dan siswa yang tidak masuk. Untuk pelajaran teori, pembukaan setelah dilakukan presensi, dilakukan pemberian motivasi dan pemberian rancangan pelajaran yang akan dilakukan .
2. Penyajian materi	Guru memberikan materi dengan berpegang pada buku referensi. Dan dilakukan dengan berkomunikasi dengan murid. Komunikasi yang dimaksud disini adalah dengan membuat pelajaran yang dilakukan seolah-olah saling memberikan timbal balik sehingga lebih terkesan aktif dan komunikasi dua arah
3. Metode pembelajaran	Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah. Dengan menggunakan media power point. Sese kali guru memberikan pertanyaan kepada murid untuk memastikan apakah murid memang sudah paham atau belum mengenai materi yang disampaikan oleh guru. Guru akan mengulang materi jika memang terdapat murid yang belum paham dengan materi yang telah disampaikan.
4. Penggunaan bahasa	Dalam mengajar guru menggunakan bahasa Indonesia formal namun juga kadang diselipkan candaan dengan menggunakan bahasa daerah / bahasa Jawa
5. Penggunaan waktu	Pelajaran PDTO dilaksanakan dalam 2 jam pelajaran teori yaitu 2 x 45 menit.dan dilanjutkan praktik dibengkel otomotif 4 x 45 menit.
6. Gerak	Saat menjelaskan guru berada di depan. Namun setelah itu guru mengecek siswa dengan berkeliling. Apabila ada siswa yang kesulitan maka guru akan menghampiri siswa tersebut.
7. Cara memotivasi siswa	Guru memotivasi siswa baik secara tersurat maupun tersirat. Sebelum memulai pelajaran guru memotivasi siswa supaya segera mencatat materi yang disampaikan. Demikian juga saat menutup pelajaran guru juga mengingatkannya kembali. Saat pelajaran berlangsung guru juga memotivasi siswa walaupun secara tersirat
8. Teknik bertanya	Guru memberikan pertanyaan kepada siswa saat di sela-sela guru sedang menjelaskan materi. Misalnya bertanya fungsi dari macam-macam alat ukur
9. Teknik penguasaan kelas	Guru mengajar dengan tegas dan santai. Tidak ada sekat antara guru dan siswa namun siswa tetap menghormati guru. Semua siswa memperhatikan guru apabila guru sedang menerangkan.

10. Penggunaan media	Media yang digunakan yaitu proyektor yang berfungsi untuk menampilkan slide. Selain itu guru juga menggunakan media whiteboard untuk membantu menerangkan hal yang kurang jelas.
11. Bentuk dan cara evaluasi	Guru mengecek satu per satu pekerjaan siswanya. Jika ada yang belum selesai maka akan ditanya kesulitannya dimana dan akan dibantu untuk menemukan solusi atau letak kesalahannya.
12. Menutup pelajaran	Penutupan pelajaran dilakukan dengan pemberian tugas yang harus dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya. Serta dilakukan dengan evaluasi mengenai kejelasan siswa terhadap materi yang disampaikan. Diakhiri dengan berdoa
13. Perilaku siswa di dalam kelas	Perilaku siswa di dalam kelas bervariasi. Terdapat beberapa siswa yang ramai dan gaduh. Ada juga siswa yang diam dan mendengarkan materi yang disampaikan.

Yogyakarta, 21 Februari 2015

Mahasiswa,

**Aprista Herwanto**  
**NIM. 12504244026**





# **ADMINISTRASI PENDIDIK**

## **BUKU I**

### **PENYUSUNAN PROGRAM**



**TAHUN PELAJARAN 2015 / 2016**

**Nama Pendidik** : Aprista Herwanto

**N I M** : 12504244026

**Mata Pelajaran** : Gambar Teknik - 2

**Kelas** : XI TKR 2

**Kompetensi Keahlian** : Teknik Otomotif

**Program Studi Keahlian** : Teknik Kendaraan Ringan

**Bidang Studi Keahlian** : Teknologi dan Rekayasa

**SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**  
JL. R. W. MONGINSIDI NO. 2 YOGYAKARTA 55233  
Telp./Fax : (0274) 513503, e-mail : [humas@smkn3jogja.sch.id](mailto:humas@smkn3jogja.sch.id)



# VISI, MISI, TUJUAN DAN KEBIJAKAN MUTU SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

## VISI :

Menjadi Lembaga Pendidikan dan Pelatihan berstandar internasional yang berfungsi optimal untuk menyiapkan kader teknisi menengah yang kompeten di bidangnya, unggul dalam imtaq, iptek dan mandiri, sehingga mampu berkompetisi pada era globalisasi.

## MISI :

- 1 Melaksanakan pendidikan dan pelatihan berkualitas prima menuju standar internasional.
- 2 Melaksanakan pendidikan dan pelatihan yang berfungsi optimal untuk menghasilkan lulusan yang kompeten di bidangnya, unggul dalam imtaq, iptek, dan mandiri.
- 3 Melaksanakan pendidikan dan pelatihan untuk menghasilkan lulusan yang mampu berkompetisi di era globalisasi.

## TUJUAN :

- 1 Mewujudkan Lembaga pendidikan dan pelatihan yang berkualitas prima menuju standar internasional.
- 2 Menghasilkan lulusan yang kompeten di bidangnya, unggul dalam imtaq, iptek dan mandiri.
- 3 Menghasilkan lulusan yang mampu berkompetisi pada era globalisasi.
- 4 Menghasilkan lulusan yang berwawasan kearifan lokal.

## KEBIJAKAN MUTU :

**H**umanis  
**A**gamis  
**N**ormatif  
**D**inamis  
**A**daptif  
**L**oyal

**KON**struktif  
**S**istematis  
**I**nteraktif  
**S**olutif  
**T**aktis  
**E**fektif-Efisien  
**N**yaman

# DAFTAR ISI

## **I      PENYUSUNAN PROGRAM**

- 1    Jadwal Pelajaran
- 2    Kalender Pendidikan
- 3    Program Kerja Pendidik
- 4    Perhitungan Jumlah Minggu & Jam Efektif
- 5    Analisis Materi
- 6    Program Tahunan
- 7    Program Semester
- 8    Silabus

## **II     PENYAJIAN PROGRAM**

- 1    Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 2    Presensi Siswa
- 3    Agenda Harian
- 4    Program Perbaikan/Pengayaan
- 5    Buku Pegangan/Sumber

## **III    MELAKSANAKAN EVALUASI & ANALISIS**

- 1    Kisi-kisi, Validasi & Verifikasi Soal
- 2    Menyusun Soal
- 3    Kriteria Ketuntasan MiNIPal (KKM)
- 4    Daftar Nilai
- 5    Analisis Butir Soal
- 6    Analisis Penilaian Hasil Belajar
- 7    Daya Serap
- 8    Target & Pencapaian Target Kurikulum
- 9    Program Perbaikan/Pengayaan
- 10   Hasil Perbaikan/Pengayaan

# DAFTAR ISI

I	<b>PENYUSUNAN PROGRAM</b>
1	Jadwal Pelajaran
2	Kalender Pendidikan
3	Program Kerja Pendidik
4	Perhitungan Jumlah Minggu & Jam Efektif
5	Analisis Materi
6	Program Tahunan
7	Program Semester
8	Silabus

**JADWAL MENGAJAR SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**  
TAHUN PELAJARAN : 2014 / 2015  
Drs.B. Agus Suharjo

HARI	JAM KE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Keterangan :
SENIN	Mata Pelajaran															
	Kelas															
SELASA	Mata Pelajaran					Chasis Otomotif										
	Kelas					XI KR 2										
RABU	Mata Pelajaran	Chasis Otomotif														
	Kelas	XII KR 1														
KAMIS	Mata Pelajaran					Chasis Otomotif										
	Kelas					XI KR 4										
JUM'AT	Mata Pelajaran	Chasis Otomotif														
	Kelas	XII KR 3														
SABTU	Mata Pelajaran	Gambar Teknik - 2		MOTOR OTOMOTIF												
	Kelas	XI KR 2		XI KR 2												

WAKTU PELAJARAN	
Senin s.d Sabtu Tidak Upacara	Senin s.d Sabtu UP : 07.00 - 08.15
1. 07.00 - 07.40	1. 08.15 - 08.50
2. 07.40 - 08.20	2. 08.50 - 09.25
3. 08.20 - 09.00	3. 09.25 - 10.00
4. 09.00 - 09.40	4. 10.00 - 10.35
<b>ISTIRAHAT ( 20' )</b>	<b>ISTIRAHAT ( 15' )</b>
5. 10.00 - 10.40	5. 10.50 - 11.25
6. 10.40 - 11.20	6. 11.25 - 12.00
7. 11.20 - 12.00	<b>ISTIRAHAT ( 30' )</b>
8. 12.00 - 12.40	7. 12.30 - 13.05
<b>ISTIRAHAT (30')</b>	8. 13.05 - 13.40
9. 13.10 - 13.50	9. 13.40 - 14.15
10. 13.50 - 14.30	10. 14.15 - 14.50
11. 14.30 - 15.10	11. 14.50 - 15.25
<b>ISTIRAHAT (20')</b>	<b>ISTIRAHAT (20')</b>
12. 15.30 - 16.10	12. 15.45 - 16.20
13. 16.10 - 16.50	13. 16.20 - 16.55
14. 16.50 - 17.30	14.16.55 - 17.30

- Catatan :**
1. Jangan mengubah jadwal tanpa sepengetahuan Kepala Sekolah
  2. Jadwal ini mulai berlaku tanggal 11 Agustus 2015
  3. Jumlah jam mengajar 36 jam /minggu
  4. Wali kelas .....

Yogyakarta, 10 Agustus 2015  
Kepala SMK Negeri 3 Yogyakarta,

**Drs. Bujang Sabri**  
**NIP. 19630830 198703 1003**

KALENDER PENDIDIKAN SMK N 3 YOGYAKARTA  
TAHUN PELAJARAN 2015/2016

SEMESTER GASAL ( JULI - DESEMBER 2015 )																									
HARI	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
JULI 2015	28	5	12	19	26																				
SENIN	29	6	13	20	27																				
SELASA	30	7	14	21	28																				
RABU	1	8	15	22	29																				
KAMIS	2	9	16	23	30																				
JUMAT	3	10	17	24	31																				
SABTU	4	11	18	25																					
				↓	1																				
				SYAWALAN																					
NO.																									
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
11																									
12																									
13																									

SEMESTER GENAP ( JANUARI - JUNI 2016 )																																		
HARI	JANUARI 2016					FEBRUARI 2016					MARET 2016					APRIL 2016					MEI 2016					JUNI 2016								
AHAD		3	10	17	24	31						6	13	20	27		3	10	17	24		1	8	15	22	29			5	12	19	26	31	
SENIN		4	11	18	25		1	8	15	22	29		7	14	21	28		4	11	18	25		2	9	16	23	30			6	13	20	27	
SELASA		5	12	19	26		2	9	16	23		1	8	15	22	29		5	12	19	26		3	10	17	24	31			7	14	21	28	
RABU		6	13	20	27		3	10	17	24		2	9	16	23	30		6	13	20	27		4	11	18	25				8	15	22	29	
KAMIS		7	14	21	28		4	11	18	25		3	10	17	24	31		7	14	21	28		5	12	19	26				9	16	23	30	
JUMAT		8	15	22	29		5	12	19	26		4	11	18	25		1	8	15	22	29		6	13	20	27				10	17	24		
SABTU		2	9	16	23	30	6	13	20	27		5	12	19	26		2	9	16	23	30		7	14	21	28				11	18	25		
		1	2	3	4		5	6	7	8		9	US	US	10	11		12	UN	13	14		15	16	17		UAS					UAS		R
NO.		TANGGAL										KETERANGAN																						
1		8 Februari 2016										Tahun Baru Imlek																						
2		9 Feb - 5 Maret 2016										Ujian Kompetensi Keahlian (UKK)																						
3		9 Maret 2016										Nyepi																						
4		14 - 24 Maret 2016										Ujian Sekolah																						
5		25 Maret 2016										Wafat Isa AlMasih																						
6		11 - 14 April 2016										Ujian Nasional																						
7		2 Mei 2016										Hari Pendidikan Nasional Tahun 2016																						
8		4 Mei 2016										Isro' Mi'roj Nabi Muhammad SAW																						
9		5 Mei 2016										Kenaikan Isa Al Masih																						
10		30 Mei - 9 Juni 2016										Ujian Akhir Semester Genap																						
11		10 - 15 Juni 2016										Remidi/Perbaikan Nilai																						
12		18 Juni 2016										Rapat Wali Kelas																						
13		20 - 22 Juni 2016										PORSENITAS																						
14		25 Juni 2016										Pembagian Rapor Semester Genap																						
15		27 Juni - 16 Juli 2016										Libur Semester Genap																						

Ket	:	Awal Tahun Pelajaran	:	Tanggal 27 Juli 2015	Yogyakarta, 14 Juli 2015
	:	Jml Minggu Efektif Semester Gasal	:	18 Minggu	Kepala Sekolah
	:	Jml Hari Efektif pada Semester Gasal	:	104 Hari	
	:	Jml Minggu Efektif Semester Genap	:	17 Minggu	
	:	Jml Hari Efektif pada Semester Genap	:	102 Hari	
	:	Jml Hari Efektif dalam 1 tahun	:	206 Hari	Drs. Bujang Sabri
	:	Toleransi Ketidak hadirn dlm 1 tahun	:	11 Hari	NIP. 19630830 198703 1 003

PROGRAM KERJA PENDIDIK

Nama

: Aprista Herwanto

NIM

: 12504244026

Mata Pelajaran

: Gambar Teknik - 2

Tahun Pelajaran

: 2015/2016

No.	Kegiatan	Bulan											
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
A	PROGRAM UMUM												
	1. Menyusun Program Kerja												
	2. Mengevaluasi Program Kerja sebelumnya												
	3. Konsultasi dengan Kaprog												
	4. Mengarsip surat												
	5. Mengikuti Upacara Bendera												
B	PROGRAM BELAJAR MENGAJAR												
	1. Mendalami Dokumen Kurikulum												
	2. Menyusun SILABUS/RPP Validasi												
	3. Menyusun Prota dan Prosem												
	4. Menyusun Modul/Diklat												
	5. Melaksanakan Presensi Harian												
	6. Mengajar												
	7. Melaksanakan Evaluasi												
	8. Melaksanakan Progr.Remidial/Pengayaan												
C	PROGRAM PENGEMBANGAN												
	1. Komunikasi dengan DU/DI												
	2. Komunikasi dengan Pendidik SMK lain												
	3. Pengadaan Buku Pegangan												
	4. Pembuatan Alat Peraga												
	5. Mengikuti Seminar/Lokakarya												
	6. Mengikuti MGMP												
	7. Mengikuti Diklat/IHT												
	8. Mengikuti Magang (OJT)												
	9. Membimbing Pendidik Pemula , Peserta Didik, dan Mahasiswa PPL												
	10. Menulis Karya Ilmiah												
	11. Mengikuti Studi Banding/Kunjungan Industri												

Yogyakarta, 10 Agustus 2015

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Suharjo

NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik,

Aprista Herwanto

NIM. 12504244026

PERHITUNGAN MINGGU/JUMLAH JAM EFEKTIF

Mata Pelajaran : Gambar Teknik - 2  
 Kelas : XI KR 2  
 Kompetensi Keahlian : Teknik Otomotif  
 Program Studi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan  
 Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa  
 Semester : Ganjil  
 Tahun Pelajaran : 2015 / 2016

No.	Bulan	Jumlah Minggu dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif	Jml Hari Efektif	Jml Jam Efektif
1	JULI	5	5	0	*)	*)
2	AGUSTUS	4	0	4	*)	*)
3	SEPTEMBER	4	0	4	*)	*)
4	OKTOBER	5	0	5	*)	*)
5	NOFEMBER	4	0	4	*)	*)
6	DESEMBER	4	4	0	*)	*)
Jumlah		26	9	17		

Ket. \*) Sesuai dengan jumlah hari efektif dan jumlah jam efektif dalam satu minggu

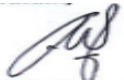
Jumlah Jam Pelajaran Efektif	:	36	JP
Rincian :			
a. Tatap Muka	:	24	JP
b. Ulangan Harian ( 3 Kali)	:	6	JP
c. Ulangan Tengah Semester	:	2	JP
d. Ulangan Akhir Semester/			
Kenaikan Kelas/Ujian .....	:	2	JP
e. Perbaikan/Pengayaan	:	2	JP
f. Cadangan			
Jumlah	:	36	JP

Yogyakarta, 10 Agustus 2014

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Suharjo  
 NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik,

  
 Aprista Herwanto  
 NIM. 12504244026

ANALISIS MATERI PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Gambar Teknik - 2

Kelas : XI KR 2

Kompetensi Keahlian : Teknik Otomotif

Program Studi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan

Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa

Tahun Pelajaran : 2015 / 2016

No.	Standar Kompetensi/Kompetensi Dasar	Kode Profil	Jumlah Jam	Tempat Pembelajaran	
				Sekolah (Jam.pel)	DU/DI (Jam.pel)
1	Mengetahui bentuk simbol kelistrikan		10		
2	Mengetahui arti atau makna simbol kelistrikan				
3	Menggambar simbol-simbol kelistrikan				
4	Mengetahui jenis rangkaian seri dan rangkaian paralel		22		
5	Memahami alur pergerakan listrik				
6	Memahami pewarnaan kabel kelistrikan dan komponen kelistrikan				
7	Memahami wiring diagram				
8	Mengetahui jenis rangkaian kelistrikan otomotif		36		
9	Menggambar rangkaian kelistrikan wiring diagram lampu kepala				
10	Menggambar rangkaian kelistrikan wiring diagram lampu tanda belok				
11	Menggambar rangkaian kelistrikan wiring diagram sistem pengisian baterai				
12	Menggambar rangkaian kelistrikan wiring diagram sistem starter				

Yogyakarta, 10 Agustus 2015

Mengetahui :

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Suharjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik,

Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026



PROGRAM TAHUNAN

Mata Pelajaran : Gambar Teknik-2  
Kelas : XI KR 2  
Kompetensi Keahlian : Teknik Otomotif  
Program Studi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan  
Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa  
Tahun Pelajaran : 2015 / 2016

Semester	Standar Kompetensi/Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu ( Jam Pelajaran )		Jumlah Jam
		Kegiatan Tatap Muka	Evaluasi Tiap Kompetensi	
GASAL	Mengetahui bentuk simbol kelistrikan	8	2	10
	Mengetahui arti atau makna simbol kelistrikan			
	Menggambar simbol-simbol kelistrikan			
	Mengetahui jenis rangkaian seri dan rangkaian paralel	18	4	22
	Memahami alur pergerakan listrik			
	Memahami pewarnaan kabel kelistrikan dan komponen kelistrikan			
	Memahami wiring diagram			
GENAP	Mengetahui jenis rangkaian kelistrikan otomotif	32	4	36
	Menggambar rangkaian kelistrikan wiring diagram lampu kepala			
	Menggambar rangkaian kelistrikan wiring diagram lampu tanda belok			
	Menggambar rangkaian kelistrikan wiring diagram sistem pengisian baterai			
	Menggambar rangkaian kelistrikan wiring diagram sistem starter			

Yogyakarta, 10 Agustus 2015

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Suharjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik,

Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026

PROGRAM SEMESTER

Mata Pelajaran	: Gambar Teknik - 2	Program Studi Keahlian	: Teknik kendaraan Ringan
Kelas / Semester	: XI KR 2 / Gasal	Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Kompetensi Keahlian	: Teknik Otomotif	Tahun Pelajaran	: 2015 / 2016

No	Kompetensi Dasar/Materi Pembelajaran	Jml Jam	Bulan																												Ket.
			Agustus				September				Oktober				November					Desember											
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Mengetahui bentuk simbol kelistrikan	36	2	2	2	2																						GASAL			
2	Mengetahui arti atau makna simbol kelistrikan						2	2	2	2	2																				
3	Menggambar simbol-simbol kelistrikan											2			2	2															
4	Mengetahui jenis rangkaian seri dan rangkaian paralel																	2	2	2	2	2	2	2							
5	Memahami alur pergerakan listrik, warna kabel dan komponen kelistrikan																														
6	Memahami wiring diagram																														
7	Mengetahui jenis rangkaian kelistrikan otomotif																														

Yogyakarta, 10 Agustus 2015

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Subarjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik,

Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026

**SILABUS MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK - 2**  
**(DASAR BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI DAN REKAYASA)**

Satuan Pendidikan : SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA  
Kelas : XI KR 2 / KR 3

**Kompetensi Inti**

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>dan kelangsungan hidupnya.</p> <p>1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia</p>					
<p>2.1 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan gambar teknik, menggambar symbol, mengetahui arti, dan mengetahui wiring diagram dalam sistem kelistrikan otomotif</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.2 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca symbol-simbol kelistrikan otomotif 2.3 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam melaksanakan langkah-langkah kerja sesuai standar ISO 2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan menggambar symbol kelistrikan, mengetahui					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
rangkaian dan memahami kerja sistem kelistrikan 2.5 Menunjukkan sikap cermat dan peduli terhadap keselamatan kerja melalui kegiatan yang berhubungan dengan gambar teknik 2.6 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan menggambar wiring diagram lampu kepala, lampu tanda belok, sistem pengisian baterai dan sistem starter					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1. Memahami bentuk simbol-simbol kelistrikan  4.1 Menggambar simbol-simbol kelistrikan  5.1 Memahami pewarnaan kabel kelistrikan dan komponen kelistrikan  6.1 Memahami rangkaian kunci kontak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• simbol-simbol kelistrikan</li> <li>• wiring diagram sistem pengapian</li> <li>• komponen kelistrikan dan kabel kelistrikan</li> <li>• rangkaian kunci kontak</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b> Tayangan atau penjelasan tentang materi pokok</p> <p><b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan tayangan/penjelasan</p> <p><b>Mengeksplorasi</b> Menyelesaikan soal-soal terkait materi</p> <p><b>Mengasosiasi</b> Membuat kesimpulan hubungan antara materi pokok dan simbol yang digambar dengan penerapannya pada otomotif</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b> Mengaitkan gambar simbol dan pemahaman dengan kejadian pada teknik otomotif</p>	<p><b>Tugas</b> Menyelesaikan soal-soal materi pokok secara mandiri</p> <p><b>Portofolio</b> Hasil kerja mandiri dinilai</p> <p><b>Tes</b> Essay/pilihan ganda</p>	<b>8 JP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anonim. (1995). New Step 1 Training Manual. Jakarta: PT Toyota – Astra Motor.</li> <li>• Anonim. (1995). Training Manual Vol 14 Fundamental of Electricity Step 2. Jakarta: PT Toyota – Astra Motor</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.2. Memahami dalam pembacaan wiring diagram  4.2 Menggambar wiring diagram kelistrikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rangkaian seri</li> <li>Rangkaian parallel</li> <li>Wiring diagram</li> <li>Rangkaian kelistrikan otomotif</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b> Tayangan atau simulsi terkait materi pokok</p> <p><b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan wiring diagram</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan atau menyebutkan wiring diagram otomotif</li> <li>Menganalisis macam-macam pengendali saklar pada wiring diagram</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b> Membuat kesimpulan tentang kerja wiring diagram dan penerapannya pada otomotif</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b> Menggambar wiring diagram kelistrikan otomotif</p>	<p><b>Tugas</b> Menggambar dan menuliskan cara kerja wiring diagram</p> <p><b>Observasi</b> Menilai hasil kerja siswa berdasarkan gambar yang dibuat</p> <p><b>Tes</b> Pilihan Ganda/Essay dan penilaian hasil gambar</p>	<b>24 JP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anonim. (1995). Training Manual Vol 14 Fundamental of Electricity Step 2. Jakarta: PT Toyoya – Astra Motor</li> </ul>
3.3. Mengetahui interpretasi gambar teknik dan rangkaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggambar rangkaian kelistrikan wiring diagram lampu</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b> Tayangan atau simulsi terkait materi pokok</p> <p><b>Menanya</b></p>	<p><b>Tugas</b> Menggambar wiring diagram kelistrikan otomotif</p>	<b>36 JP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anonim. (1995). New Step 1 Training Manual. Jakarta: PT Toyota</li> </ul>



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
kelistrikan 4.3 Menggambar rangkaian kelistrikan otomotif	kepala <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggambar rangkaian kelistrikan wiring diagram lampu tanda belok</li> <li>Menggambar rangkaian kelistrikan sistem pengisian baterai</li> <li>Menggambar rangkaian kelistrikan wiring diagram sistem starter</li> </ul>	Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan wiring diagram kelistrikan otomotif <b>Mengeksplorasi</b> Menuliskan atau menyebutkan macam-macam wiring kelistrikan otomotif Menganalisis karakteristik masing-masing wiring diagram <b>Mengasosiasi</b> Membuat kesimpulan penerapan pada kendaraan dengan wiring diagram yang dibuat Membuat gambar wiring diagram kelistrikan otomotif <b>Mengkomunikasikan</b> Menganalisis cara kerja dari masing-masing wiring diagram	<b>Portofolio</b> Membuat tulisan mengenai cara kerja wiring diagram yang dibuat <b>Observasi</b> Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik gambar  <b>Tes</b> Penilaian hasil gambar		– Astra Motor. • Anonim. (1995). Training Manual Vol 14 Fundamental of Electricity Step 2. Jakarta: PT Toyoya – Astra Motor

Yogyakarta, 12 September 2015

**Guru Pembimbing Lapangan**

**Drs. B. Agus Suharjo**  
**NIP. 19630120 198803 1 006**

**Pendidik**



**Aprista Herwanto**  
**NIM. 12504244026**

**ADMINISTRASI PENDIDIK**

**BUKU II**

**PENYAJIAN PROGRAM**



**TAHUN PELAJARAN 2015 / 2016**

**Nama Pendidik : Aprista Herwanto**

**N I M : 12504244026**

**Mata Pelajaran : Gambar Teknik - 2**

**Kelas : XI KR 2**

**Kompetensi Keahlian : Mekanik Otomotif**

**Program Studi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan**

**Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan rekayasa**

**SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

JL. R. W. MONGINSIDI NO. 2 YOGYAKARTA 55233

Telp./Fax : (0274) 513503, e-mail : [humas@smkn3jogja.sch.id](mailto:humas@smkn3jogja.sch.id)

# DAFTAR ISI

## II     **PENYAJIAN PROGRAM**

- 1     Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 2     Presensi Siswa
- 3     Agenda Harian
- 4     Program Perbaikan/Pengayaan
- 5     Buku Pegangan/Sumber

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: S M K Negeri 3 Yogyakarta
Program Keahlian	: Teknik Otomotif
Paket Kompetensi	: Teknik Kendaraan Ringan
Mata Pelajaran/	: Gambar Teknik - 2
Kelas/Semester	: XI KR 2 , XI KR 3 / I
Materi Pokok	: Simbol-simbol Kelistrikan
Alokasi Waktu	: 2 x 2 x 45 menit (4 Jam Pelajaran)
Pertemuan ke	: 1 (satu)
Hari / Tanggal	: 15 Agustus 2015

### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan Yang Maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.
2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia.
3. Menunjukkan sikap antusias dalam menginterpretasikan pengertian gambar teknik-2
4. Menunjukkan sikap cermat dalam mengikuti pembelajaran mata pelajaran gambar teknik-2
5. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan mata pelajaran gambar teknik-2
6. Memahami arti dari simbol-simbol kelistrikan.
7. Memahami fungsi simbol-simbol kelistrikan dan aplikasinya pada rangkaian kelistrikan pada kendaraan ringan.

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menunjukkan nilai-nilai syukur pada Tuhan Yang Maha Esa tentang perkembangan teknologi otomotif sekarang ini.
2. Menunjukkan sikap aktif, disiplin, kerjasama, dan toleran dalam pembelajaran Gambar Teknik - 2.
3. Mengetahui tentang bentuk Simbol Kelistrikan, mengetahui arti atau makna simbol kelistrikan.
4. Mengetahui pengaplikasian tentang symbol-simbol kelistrikan pada rangkaian kelistrikan dan kegunaan pada kendaraan ringan.

**D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pembelajaran siswa dapat :

1. Aktif serta disiplin dalam pembelajaran Simbol Kelistrikan.
2. Mengetahui tentang Simbol Kelistrikan
3. Mengetahui arti atau makna Simbol Kelistrikan
4. Mengetahui wujud komponen kelistrikan dan aplikasinya pada kendaraan.

**E. Materi Ajar**

1. Bentuk Simbol Kelistrikan.
2. Arti atau makna Simbol Kelistrikan.
3. Menunjukkan wujud komponen kelistrikan sebagai wujud dari pengaplikasian symbol-simbol kelistrikan pada kendaraan.

**F. Alokasi waktu**

2 x 2 x 45 menit (4 Jam Pelajaran)

**G. Pendekatan, strategi dan Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : Pendekatan *Scientific*
2. Model Pembelajaran : Project Based Learning
3. Metode :Ceramah,Diskusi, Tanya jawab, Demonstrasi,Menunjukkan objek komponen elektronika dan Curah pendapat siswa

**H. Kegiatan Pembelajaran**  
 Pertemuan I

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka dengan salam pembuka</li> <li>Berdoa sebelum memulai pelajaran.</li> <li>Guru melakukan presensi kehadiran siswa</li> <li>Guru melakukan apersepsi mata pelajaran yang telah dipelajari yang terdapat hubungannya dengan mata pelajaran gambar teknik-2 yaitu gambar teknik-1 dan penjelasan singkat tentang materi yang akan diajarkan kepada siswa</li> <li>Guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran dari gambar teknik-2 dan menjelaskan manfaat penguasaan materi dan project dari mata pelajaran gambar teknik-2 sebagai awal dasar untuk pemantapan kompetensi lainnya yang ada di dalam mata pelajaran listrik otomotif.</li> <li>Motivasi belajar terkait pelajaran gambar teknik-2 kepada siswa dalam awal kegiatan pembelajaran.</li> </ol>	15 Menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan dengan singkat materi pelajaran gambar teknik-2 yang akan dipelajari dengan media power point.</li> <li>Guru menyampaikan fungsi dari symbol kelistrikan.</li> <li>Guru menerangkan bentuk simbol kelistrikan disertai cara kerja masing-masing komponen.</li> <li>Siswa menggambar secara benar simbol kelistrikan dan arti atau maknanya pada buku masing-masing</li> <li>Masing-masing murid membahas macam-macam Simbol Kelistrikan, dan menyebutkan pengaplikasiaanya di kendaraan.</li> <li>Beberapa siswa menyampaikan pendapatnya mengenai simbol kelistrikan yang dipelajari</li> <li>Guru mengamati dan memberikan komentar</li> <li>Guru menanyakan pada siswa mengenai arti atau makna simbol kelistrikan</li> <li>Guru memberikan komentar tentang arti atau makna simbol kelistrikan</li> </ol> <p><b>Kegiatan eksplorasi</b>            Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati dan mencermati macam-macam simbol kelistrikan</li> <li>Siswa mengamati dan mencermati arti dan fungsi dari masing-masing symbol kelistrikan</li> <li>Siswa mengamati dan mencermati perbedaan antar symbol komponen</li> </ul>	65 menit

	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesempatan kepada murid untuk mengajukan pertanyaan</li> </ul> <p>Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesempatan kepada murid untuk memberikan informasi tentang simbol kelistrikan yang diketahuinya</li> </ul> <p><b>Kegiatan Elaborasi</b></p> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menanyakan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan contoh penggunaan komponen dari symbol kelistrikan yang diterangkan.</li> <li>Guru memberikan tugas diskusi terkait materi symbol kelistrikan yang telah dipelajari dan antar siswa berdiskusi serta menyerahkan hasil diskusi materi symbol kelistrikan kepada guru.</li> </ul> <p><b>Kegiatan Konfirmasi</b></p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diminta untuk menggambar symbol kelistrikan yang dijelaskan pada buku catatan</li> <li>Siswa menjelaskan symbol kelistrikan kepada teman yang lainnya sebagai bentuk komunikasi seberapa besar pemahaman terhadap materi yang diberikan</li> </ul>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesimpulan hasil pembelajaran Simbol Kelistrikan.</li> <li>Guru memberikan tugas kepada siswa untuk menghafalkan jenis-jenis simbol kelistrikan.</li> <li>Guru menyampaikan kepada siswa untuk mempersiapkan buku gambar dan peralatan gambar untuk memperlancar proses pemeblajaran gambar teknik-2 melalui <i>project based learning</i>.</li> <li>Berdoa dan ditutup dengan salam.</li> </ol>	10 menit

**I. Alat , Sumber Belajar, Media Belajar**

- Alat dan Bahan
  - Lembar kerja
  - Lembar penilaian
  - LCD Proyektor dan Laptop
  - Papan tulis
  - Spidol



2. Sumber Belajar
  - a. Modul Menginterpretasikan Gambar Teknik.pdf
  - b. Anonim. (1995). New Step 1 Training Manual. Jakarta: PT Toyota – Astra Motor.
  - c. Anonim. (1995). Training Manual Vol 14 Fundamental of Electricity Step 2. Jakarta: PT Toyota – Astra Motor Halaman 12.
3. Media Belajar
  - a. Objek rangkaian komponen elektronika
  - b. LCD, papan tulis, laptop
  - c. Powerpoint Simbol Kelistrika

**J. Penilaian Hasil Belajar**

1. Sikap

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
<b>Karakter</b> 1. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>disiplin</b> individu. Diantaranya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, sesuai waktu yang diberikan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkan orang lain atas keterlambatan tugas yang dikerjakan. 2. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>aktif</b> . Diantaranya siswa memiliki rasa ingin tahu terkait materi yang disampaikan oleh guru dalam wujud mengajukan pertanyaan serta menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar dikelas. 3. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>kerjasama</b> sosial. Diantaranya siswa mengerjakan tugas kelompok untuk kepentingan bersama, secara suka rela membantu teman/guru. 4. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>toleran</b> . Diantaranya siswa menghargai pendapat temannya dalam mengerjakan tugas diskusi atau berkelompok. 5. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>peduli</b> . Diantaranya siswa peka terhadap perasaan orang lain, mencoba untuk membantu siswa/guru yang membutuhkan.	<i>terlampir</i>	Hasil penilaian diri siswa pada aspek kejujuran dapat ditriangulasi dari hasil pengamatan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung, pengecekan pada <i>jobsheet</i> yang dikerjakan siswa, ataupun percakapan informal antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru. Demikian juga dengan aspek yang lain, termasuk keterampilan sosial.

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
<b>Keterampilan Sosial</b> 1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>mengajukan pertanyaan.</b> 2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat.</b> 3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>bekerja sama</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.		

2. Pengetahuan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Bentuk Simbol Kelistrikan b. Arti atau makna Simbol Kelistrikan c. Mengetahui aplikasi penggunaan symbol kelistrikan pada kendaraan.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas diskusi dan ulangan harian

3. Ketrampilan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Keterampilan a. Siswa dapat menggambar simbol kelistrikan dengan benar dan rapi pada buku catatan masing-masing	Pengamatan	Penyelesaian tugas ulangan harian dan saat diskusi

K. Instrumen Penilaian Hasil belajar : terlampir

- Lampiran 1 : Soal Evaluasi dan Rubrik Penilaian
- Lampiran 2 : Lembar Pengamatan Sikap
- Lampiran 3 : Materi Pembelajaran

Yogyakarta, 12 Agustus 2015

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Suharjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik

Aprista Herwanto  
12504244026

Lampiran 1

SOAL EVALUASI  
PERTEMUAN I

A. Penilaian Pengetahuan

1. Kisi-kisi dan soal




Kompetensi dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Soal	Skor
Memahami symbol kelistrikan	Mendeskripsikan fungsi dan jenis symbol kelistrikan	Tes Tertulis	Essay	1. Gambarlah symbol kelistrikan fuse dan jelaskan perbedaan dari fuse, fusible link, dan circuit breaker.	30
				2. Jelaskan fungsi dari koil pengapian dan gambarlah symbol kelistrikan dari ignition coil / koil pengapian	35
				3. Jelaskan cara kerja dari rellay jenis normally open	35
				Skor Total	100
				Kriteria Ketuntasan Minimal	75

B. Pertanyaan dan jawaban evaluasi.

1. Simbol fuse dan perbedaannya

Jumlah Skor maksimal 30

Tingkat kesukaran C1 Pengetahuan

Fuse	Fusible Link	Circuit Breaker
 (5)	 (5)	 (5)
Fuse digunakan untuk rangkaian rangkaian kelistrikan dengan kepekaan pemutusan sekering dengan arus yang kecil..... (5)	Fusible link digunakan untuk pengaman rangkaian kelistrikan dengan kepekaan pemutusan sekering dengan arus yang besar .....(5)	Circuit Breaker digunakan untuk pengaman rangkaian kelistrikan dengan memutus aliran arus dengan kerja semacam switch / saklar .....(5)

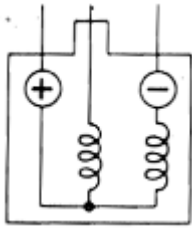
2. Symbol koil dan fungsi Koil

Jumlah skor 35

Tingkat Kesukaran C2 Pemahaman

a. Koil Berfungsi untuk menaikkan tegangan 12 Volt dari baterai menjadi tegangan tinggi minimal 10.000 volt .... (skor maksimal 20 )

b. Symbol koil



... (Skor maksimal 15)

3. Jenis dan cara kerja Relay

Jumlah Skor 35

Tingkat Kesukaran C3 Penerapan

Relay yang digunakan adalah relay jenis normally open .....( Skor Maksimal 35)

a. Cara kerja rangkaian

Saat saklar utama terbuka, maka tidak terjadi aliran arus ke kumparan relay sehingga tidak terjadi kemagnetan dan lampu akan mati. Pada saat saklar utama dihubungkan, maka arus listrik akan mengalir dari terminal positif baterai mengalir ke saklar utama, masuk ke terminal 85 relay mengalir kumparan, keluar menuju terminal 86 relay dan mengalir ke massa. Akibatnya akan terjadikemagnetan pada kumparan relay. Kemagnetan tersebut akan mengekibatkan terhubungnya saklar relay antara terminal 30 dan 87. Sehingga akan menyebabkan arus mengalir dari terminal positif baterai menuju terminal 30 mengalir ke terminal 87 karena saklar relay terhubung, mengalir ke lampu dank e massa. Sehingga lampu dapat menyala. ....(30)

B. Soal Diskusi Kelompok

Diskusikan dengan anggota kelompok anda ( 1 kelompok terdiri dari 5-6 siswa) membahas symbol kelistrikan. Gambarkan kembali symbol-simbol kelistrikan tersebut dan sebutkan pengaplikasian macam-macam komponen kelistrikan tersebut pada kendaraan ringan ( point masing-masing symbol kelistrikan dan pengaplikasiannya mendapat point 10)

RUBRIK PENILAIAN

1	Gambarlah symbol kelistrikan fuse dan jelaskan perbedaan dari fuse, fusible link, dan circuit breaker.	Skor maks 30	Menyebutkan dan menjelaskan 1 komponen	10
			Menyebutkan dan menjelaskan 2 komponen	20
			Menyebutkan dan menjelaskan 3 komponen	30
2	Jelaskan fungsi dari koil pengapian dan gambarlah symbol kelistrikan dari ignition coil / koil pengapian	Skor maks 35	Menggambar symbol koil pengapian	15
			Menjelaskan fungsi dari koil pengapian	20
			Menggambar dan menjelaskan fungsi dari koil pengapian	35
3	Jelaskan cara kerja dari rellay jenis normally open	Skor maks 35	Menjelaskan secara singkat cara kerja rellay	10
			Menjelaskan cara kerja rellay pada saat aktif	15
			Menjelaskan cara kerja rellay dan membahas tiap terminal pada rellay	35

Skor Maksimal : 100

## Lampiran 2.

## LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

## 1. SIKAP

Indikator sikap *aktif* dalam pembelajaran Cara menyajikan dan menentukan ruang sampel

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam pembelajaran secara terus menerus

Indikator sikap *kerja sama* dalam pembelajaran kelompok.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha bekerja sama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik jika sudah ada berusaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi secara terus menerus

Indikator sikap *disiplin* dalam pembelajaran.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha bersikap disiplin dalam menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
2. Baik jika sudah ada berusaha untuk bersikap disiplin dalam menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya selalu berusaha untuk bersikap disiplin dalam menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran secara terus menerus.

Bubuhilah tanda  $\checkmark$  pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan.

[illegible]

17	FARID HIDAYAT									
18	FEBRI NOR ISWANTO									
19	FEBRIHANDOKO PRIYAMBODO									
20	FERI ANDIKA KURNIAWAN									
21	FIDHI ARFIANTO									
22	GILANG RAMADHAN									
23	HARI ADNAN									
24	HERNAWAN DWI LAKSONO									
25	HOSEA JUAN DANESHPUTRA KASIH (Krist)									
26	IBNU ZAKARIA									
27	ICHLASUL RIZKY ADHAM									
28	INDRA KURNIAWAN									
29	IRCHAM ZUHAIRI									
30	IVAN YUSUF FAJARUDIN									

- Keterangan.
- Pedoman Penilaian.
- KB (kurang baik)
  - B ( baik)
  - SB (sangat baik)

**Lampiran 3. Materi Pembelajaran Gambar Teknik-2**

**SIMBOL KELISTRIKAN**

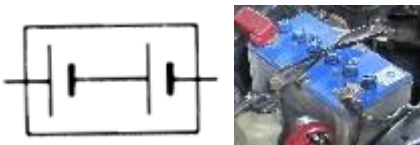
Simbol kelistrikan bertujuan untuk menyingkat keterangan-keterangan dengan menggunakan gambar. Simbol listrik sangat penting untuk dipelajari dan dipahami karena hampir semua rangkaian listrik menggunakan simbol-simbol. Gambar simbol untuk teknik telah diatur oleh lembaga normalisasi atau standarisasi. Beberapa lembaga yang menormalisasi simbol-simbol listrik antara lain:

- ANSI : American National Standard Institute
- JIC : Joint International Electrical Association
- NMEA : National Manufacturer Electrical Assotiation
- DIN : Deutche Industrial Norm
- VDE : Verband Deutcher Elektrotechniker
- NEC : National Electrical Code
- IEC : International Electrical Commission.

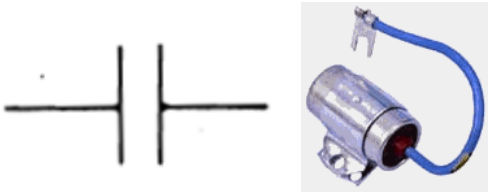
Meskipun banyak lembaga yang mengeluarkan simbol listrik, namun dalam normalisasinya telah diatur sedemikian rupa sehingga suatu simbol tidak mungkin mempunyai dua maksud atau dua arti, begitu sebaliknya dua gambar simbol mempunyai satu maksud (Interpretasi).

Simbol adalah lambang yang mewakili nilai-nilai tertentu, dalam dunia teknik symbol diartikan sebagai lambang yang mewakili suatu komponen. Jadi simbol kelistrikan dan elektronika dalam otomotif adalah lambang-lambang komponen kelistrikan ataupun elektronika yang dipakai di dunia otomotif. Kelistrikan dan komponen elektronika tersebut digunakan pada sistim kelistrikan kendaraan, baik berupa sistim penerangan, tanda belok atau klakson. Berikut beberapa simbol beserta keterangan komponen kelistrikan kendaraan.

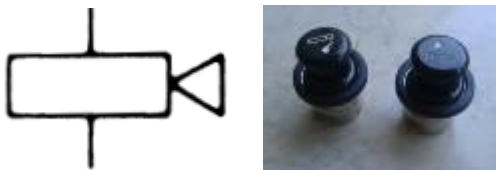
- 1. Baterai  
Berfungsi sebagai sumber arus listrik utama pada kendaraan.



- 2. Kapasitor (Kondensor)  
Menyimpan muatan listrik sementara pada sebuah rangkaian kelistrikan



- 3. Cigarette  
Pemantik api





4. Circuit Breaker  
 Sebagai pengaman rangkaian kelisrikan. Bekerja semacam saklar. Circuit breaker akan off dengan sendirinya ketika beban pada rangkaian berlebihan.



5. Dioda  
 Berfungsi untuk menyearahkan arus listrik. Dioda ini mengubah arus listrik bolak-balik (AC) menjadi arus listrik searah (DC).



6. Dioda Zener



7. Fuse



8. Fusible Link



9. Ground



10. Lampu



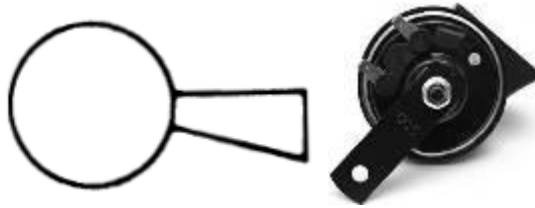
LAMPU BESAR

1. FILAMEN  
TUNGGA

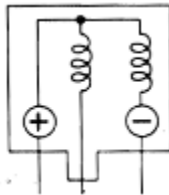


2. FILAMEN  
GANDA

11. Horn



12. Ignition coil



13. LED (Light Emitting Diode)



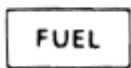
LED (Light emitting diode)

14. Meter Analog



METER, ANALOG

15. Meter Digital



METER DIGITAL

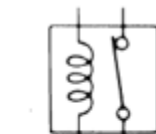
//

16. Motor

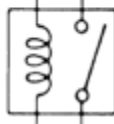


MOTOR

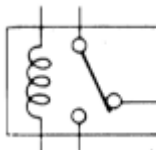
17. Relay



RELAY  
1. NORMALLY  
CLOSED



2. NORMALLY  
OPEN



RELAY, DOUBLE THROW

18. Resistor



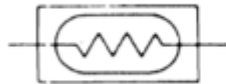
RESISTOR



RESISTOR TAPPED



RESISTOR, VARIABLE  
(RHEOSTAT)



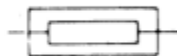
SENSOR (Thermistor)

19. Sensor, analog speed



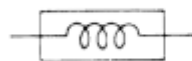
SENSOR, ANALOG SPEED

20. Short pin



SHORT PIN

21. Solenoid



SOLENOID

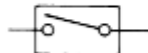
22. Speaker



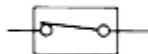
SPEAKER

23. Switch

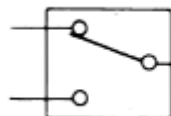
SWITCH, MANUAL



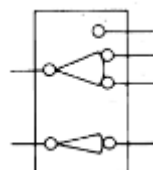
1. NORMALLY  
OPEN



2. NORMALLY  
CLOSED



SWITCH, DOUBLE THROW

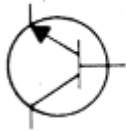


SWITCH IGNITION



SWITCH, WIPER PARK

24. Transistor



TRANSISTOR

25. Kabel



WIRES

1. NOT  
CONNECTED



2. SPLICED

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: S M K Negeri 3 Yogyakarta
Program Keahlian	: Teknik Otomotif
Paket Kompetensi	: Teknik Kendaraan Ringan
Mata Pelajaran/	: <b>Gambar Teknik - 2</b>
Kelas/Semester	: XI KR 2 , XI KR 3 / I
Materi Pokok	: Pembacaan warna komponen, kabel dan wiring diagram
Alokasi Waktu	: 2 x 2 x 45 menit (4 Jam Pelajaran)
Pertemuan ke	: 2 (dua)
Tanggal	: 21 dan 22 Agustus 2015

### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan Yang Maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.
2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia.
3. Menunjukkan sikap antusias dalam menginterpretasikan pengertian pembacaan warna komponen, kabel dan wiring diagram
4. Menunjukkan sikap teliti dalam mengikuti langkah-langkah pembacaan warna komponen, warna kabel kelistrikan dan pembacaan wiring diagram sesuai dengan tata cara pembacaan gambar teknik-2.
5. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan mata pelajaran gambar teknik-2.
6. Memahami fungsi pembacaan warna komponen kelistrikan.
7. Memahami fungsi pembacaan warna kabel kelistrikan
8. Memahami jenis-jenis komponen kelistrikan yang menggunakan aplikasi pewarnaan.

9. Memahami cara membaca wiring kelistrikan dan alur kerja sistem kelistrikan melalui wiring diagram.

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menunjukan nilai-nilai syukur pada Tuhan Yang Maha Esa tentang perkembangan teknologi otomotif sekarang ini.
2. Menunjukan sikap aktif, disiplin, kejujuran , dan toleran dalam pembelajaran Gambar Teknik-2.
3. Dapat menunjukkan tanggung jawab dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran mata pelajaran gambar teknik-2.
4. Mengetahui tentang pengelompokan komponen kelistrikan pada kendaraan,
5. Mengetahui tentang pengidentifikasian warna kabel dalam sistem kelistrikan kendaraan.
6. Membaca alur kerja sistem kelistrikan melalui wiring diagram kelistrikan
7. Mampu menggambar wiring diagram (sistem pengapian).

**D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pembelajaran siswa dapat :

1. Aktif serta disiplin dalam pembelajaran pembacaan komponen kelistrikan dan warna kabel dalam sistem kelistrikan.
2. Mengetahui jenis-jenis komponen kelistrikan yang mengaplikasikan pewarnaan sebagai media identifikasi kapasitas komponen kelistrikan pada kendaraan ringan.
3. Mengetahui pengelompokan warna kabel yang digunakan pada sistem kelistrikan kendaraan ringan.
4. Mengetahui alur kerja sistem / rangkaian kelistrikan melalui wiring diagram.
5. Membaca wiring diagram kelistrikan suatu sistem dengan baik dan benar.

**E. Materi Ajar**

1. Pembacaan warna kabel dalam sistem kelistrikan.
2. Pembacaan warna komponen kelistrikan sesuai dengan kapasitas komponen..
3. Pembacaan wiring diagram kelistrikan, dan
4. Menggambar wiring diagram

**F. Alokasi waktu**

2 x 2 x 45 menit (4 Jam Pelajaran)

**G. Pendekatan, strategi dan Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : Pendekatan *Scientific*
2. Strategi : Metode pembelajaran *Project based Learning*
3. Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi pembacaan wiring diagram, Menggambar rangkaian sistem kelistrikan kendaraan.

**H. Kegiatan Pembelajaran**  
 Pertemuan II

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka dengan salam pembuka</li> <li>Berdoa sebelum memulai pelajaran.</li> <li>Guru melakukan presensi kehadiran siswa</li> <li>Guru melakukan apersepsi mata pelajaran yang telah dipelajari yang terdapat hubungannya dengan mata pelajaran gambar teknik-2 yaitu mata pelajaran kelistrikan dan penjelasan singkat tentang materi yang akan diajarkan kepada siswa</li> <li>Guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran dari gambar teknik-2 dan menjelaskan manfaat penguasaan materi dan project dari mata pelajaran gambar teknik-2 sebagai awal dasar untuk pemantapan kompetensi lainnya yang ada di dalam mata pelajaran listrik otomotif.</li> <li>Motivasi belajar terkait pelajaran gambar teknik-2 kepada siswa dalam awal kegiatan pembelajaran.</li> </ol>	15 Menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan dengan singkat materi pelajaran yang akan dipelajari dengan media Power point</li> <li>Guru menyampaikan suatu permasalahan</li> <li>Guru menerangkan pengelompokkan warna pada komponen kelistrikan dan warna pada kabel kelistrikan.</li> <li>Guru menerangkan terkait pembacaan wiring diagram pada sistem kelistrikan yang terdapat pada kendaraan.</li> <li>Siswa mengelompokkan secara benar terkait komponen kelistrikan dan warna kabel pada buku masing-masing</li> <li>Masing-masing murid membahas pengelompokkan warna komponen kelistrikan yang disesuaikan dengan kapasitas komponen dan kabel kelistrikan di kendaraan.</li> <li>Beberapa siswa menyampaikan pendapatnya terkait pewarnaan komponen kelistrikan dan kabel dalam kelistrikan.</li> <li>Guru mengamati dan memberikan komentar terkait pendapat siswa.</li> <li>Guru menanyakan pada siswa mengenai cara pembacaan wiring diagram.</li> <li>Guru memberikan komentar tentang bagaimana membaca wiring diagram pada sistem kelistrikan kendaraan.</li> </ol> <p><b>Kegiatan eksplorasi</b>            Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati dan mencermati</li> </ul>	65 menit

	<p>pengelompokan warna komponen kelistrikan dan pewarnaan kabel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati dan mencermati perbedaan antar warna komponen kelistrikan pada kendaraan.</li> <li>• Siswa mengamati dan mencermati cara pembacaan wiring diagram.</li> </ul> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada murid untuk mengajukan pertanyaan.</li> </ul> <p>Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada murid untuk memberikan informasi tentang pengelompokan warna pada komponen kelistrikan dan warna kabel pada sistem kelistrikan</li> </ul> <p><b>Kegiatan Elaborasi</b></p> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menanyakan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan contoh penggunaan komponen dari komponen kelistrikan yang diterangkan berdasarkan pewarnaan komponen.</li> </ul> <p><b>Kegiatan Konfirmasi</b></p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diminta untuk menjelaskan kembali pembacaan wiring diagram yang telah dijelaskan pada lembar / buku catatan.</li> <li>• Siswa mengerjakan tugas individu berupa tugas pengelompokan warna komponen kelistrikan berdasarkan kapasitas komponen, menggambar wiring diagram sistem pengapian dan menuliskan alur kerja sistem pengapian.</li> <li>• Siswa menjelaskan cara pembacaan wiring diagram kepada teman yang lainnya sebagai bentuk komunikasi seberapa besar pemahaman terhadap materi yang diberikan</li> </ul>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan kesimpulan hasil pembelajaran Simbol Kelistrikan.</li> <li>2. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk memahami dan menggambar wiring diagram.</li> <li>3. Berdoa dan ditutup dengan salam</li> </ol>	10 menit



I. Alat dan Sumber Belajar

- 1. Alat dan Bahan
  - a. Lembar kerja
  - b. Lembar penilaian
  - c. LCD Proyektor dan Laptop
  - d. Papan tulis
  - e. Spidol
- 2. Sumber Belajar
  - a. Powerpoint Pembacaan warna komponen kelistrikan, warna kabel dan wiring diagram.
  - b. Modul Menginterpretasikan Gambar Teknik.pdf
  - c. Anonim. (1995). New Step 1 Training Manual. Jakarta: PT Toyota – Astra Motor.
  - d. Anonim. (1995). Training Manual Vol 14 Fundamental of Electricity Step 2. Jakarta: PT Toyota – Astra Motor Halaman 12.

J. Penilaian Hasil Belajar

- 1. Sikap

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
<b>Karakter</b> 1. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>aktif</b> . Diantaranya siswa memiliki rasa ingin tahu terkait materi yang disampaikan oleh guru dalam wujud mengajukan pertanyaan serta menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar dikelas. 2. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter <b>antusias</b> , diantaranya semangat dalam memperhatikan pelajaran, mengajukan pertanyaan bila ada bagian materi yang elum jelas. 3. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter <b>teliti</b> , diantaranya mengerjakan tugas kelompok maupun mandiri dengan baik dan memberikan perhatian penuh dalam point-piont tugas yang diberikan. 4. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>disiplin</b> individu. Diantaranya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, sesuai waktu yang diberikan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkan orang lain atas keterlambatan tugas yang dikerjakan.	<i>terlampir</i>	Hasil penilaian diri siswa pada aspek kejujuran dapat ditriangulasi dari hasil pengamatan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung, pengecekan pada <i>jobsheet</i> yang dikerjakan siswa, ataupun percakapan informal antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru. Demikian juga dengan aspek yang lain, termsuk keterampilan sosial.

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
<p>5. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>tanggung jawab</b> individu. Diantaranya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, dapat dipercaya/diandalkan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkan orang lain atas perbuatannya.</p> <p>6. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>kejujuran</b> . Diantaranya siswa dapat dipercaya, mampu mengikuti komitmen, mencoba melakukan tugas yang diberikan, menjadi teman yang baik dan membantu orang lain.</p> <p>7. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>kerjasama</b> sosial. Diantaranya siswa mengerjakan tugas kelompok untuk kepentingan bersama, secara suka rela membantu teman/guru.</p> <p>1. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>peduli</b>. Diantaranya siswa peka terhadap perasaan orang lain, mencoba untuk membantu siswa/guru yang membutuhkan.</p> <p><b>Keterampilan Sosial</b></p> <p>1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>mengajukan pertanyaan</b>.</p> <p>2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat</b>.</p> <p>3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik.</p> <p>Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>bekerja sama</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.</p>		

2. Pengetahuan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Pengelompokan warna komponen dan kabel kelistrikan b. Wiring diagram kelistrikan	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas dan ulangan harian
2.	Keterampilan a. Siswa dapat menggambar wiring diagram kelistrikan dengan benar dan rapi	Pengamatan	Penyelesaian tugas ulangan harian dan saat diskusi

3. Keterampilan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Keterampilan b. Siswa dapat menggambar simbol kelistrikan dengan benar dan rapi	Pengamatan	Penyelesaian tugas ulangan harian dan saat diskusi

K. Instrumen Penilaian Hasil belajar : terlampir

- 1. Lampiran 1 : Soal Evaluasi dan Rubrik Penilaian
- 2. Lampiran 2 : Lembar Pengamatan Sikap
- 3. Lampiran 3 : Materi Pembelajaran

Yogyakarta, 20 Agustus 2015

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Suharjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik

Aprista Herwanto  
12504244026

Lampiran 1

SOAL EVALUASI  
PERTEMUAN II

A. Penilaian Pengetahuan

1. Kisi-kisi dan soal

Kompetensi dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Soal	Skor
<ul style="list-style-type: none"><li>• Memahami fungsi pembacaan warna komponen kelistrikan.</li><li>• Memahami fungsi pembacaan warna kabel kelistrikan</li><li>• Memahami jenis-jenis komponen kelistrikan yang menggunakan aplikasi pewarnaan.</li><li>• Memahami cara membaca wiring kelistrikan dan alur kerja sistem kelistrikan melalui wiring diagram.</li></ul>	Mengetahui jenis pewarnaan komponen kelistrikan, wiring diagram, dan warna kabel dalam sistem kelistrikan	Tes Tertulis	Essay	1. Dimana letak kotak sekering / fusebox pada kendaraan pada umumnya ?	10
				2. Jelaskan pengertian dari fuse, fusible link, circuit breaker	15
				3. Ada berapa warna yang digunakan pada sekering (fuse) tipe blade / bilah pada kapasitas sekering ukuran standard dan mini ? serta jelaskan warna serta kapasitas dari sekering tipe blade tersebut !	25
				4. Gambarkan wiring sistem pengapian saat platina membuka dan menutup (masing-masing posisi platina,	50
				Skor Total	100
				Kriteria Ketuntasan Minimal	75

B. Pertanyaan dan jawaban evaluasi

1. Dimana letak kotak sekering / fusebox pada kendaraan pada umumnya ?
2. Jelaskan pengertian dari fuse, fusible link, circuit breaker ?
3. Ada berapa warna yang digunakan pada sekering (fuse) tipe blade / bilah pada kapasitas sekering ukuran standard dan mini ? serta jelaskan warna serta kapasitas dari sekering tipe blade tersebut !

4. Gambarkan dan jelaskan cara kerja wiring sistem pengapian saat platina membuka dan menutup (masing-masing posisi platina).

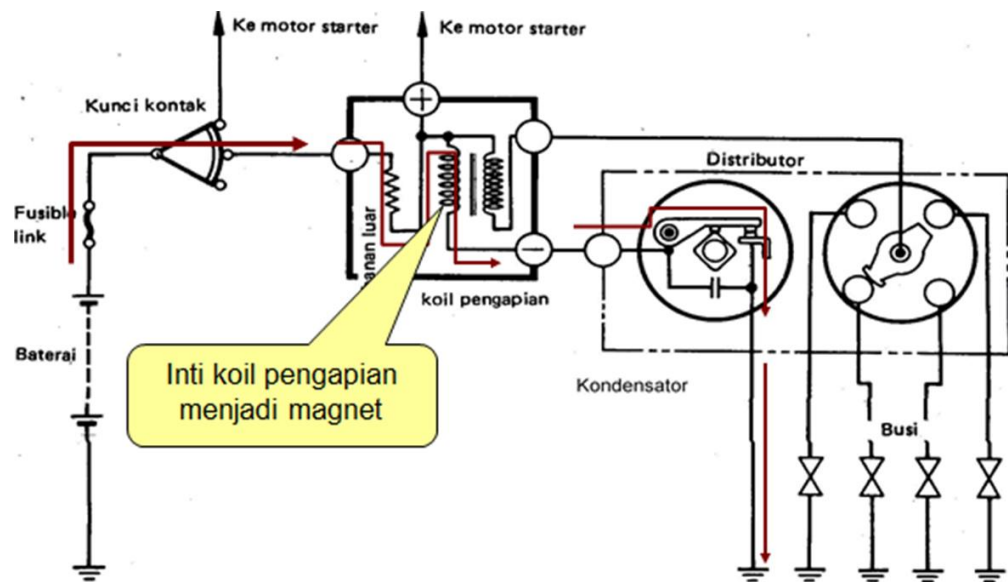
**Jawaban :**

- 1. Letak kotak sekering di sisi kaki penumpang, disisi kaki pengemudi, dan di dalam ruangan kap mesin sebelah kanan.
  - 2. - Fuse digunakan untuk rangkaian rangkaian kelistrikan dengan kepekaan pemutusan sekering dengan arus yang kecil
  - Fusible link digunakan untuk pengaman rangkaian kelistrikan dengan kepekaan pemutusan sekering dengan arus yang besar.
  - Circuit Breaker digunakan untuk pengaman rangkaian kelistrikan dengan memutus aliran arus dengan kerja semacam switch / saklar.
3. Warna fuse blade

Tabel 6.1. Warna Badan Sekering dan Kapasitas Sekering untuk Ukuran Standar dan Mini

No	Kapasitas Sekering (A)	Warna
1	3	Violet (ungu)
2	5	Coklat kemerahan
3	7,5	Coklat
4	10	Merah
5	15	Biru
6	20	Kuning
7	25	Tak berwarna
8	30	Hijau

4. Gambar wiring sistem pengapian dan alur kerjanya :



- Cara kerja saat platina menutup : Arus dan tegangan dari positif baterai mengalir menuju ke fusible link, dari fusible link dilanjutkan menuju ke kunci kontak saat posisi on. Terminal IG menyambung ke terminal positif ignition coil, sehingga tegangan dari kunci kontak mengalir ke terminal + coil dan melewati resistordan pada kumparan primer ignition coil terjadi kemagnetan, namun karena posisi platina menutup, maka tegangan dari primer koil keluar melalui terminal (-) coil dan ditampung sementara pada kondensor. Karena posisi platina menutup, maka tegangan langsung melewati kontak platina dan diteruskan menuju massa.
- Cara kerja saat platina membuka : Karena sebelumnya terjadi induksi magnet pada kumparan primer coil pada saat platina menutup penuh,

akan tetapi pada saat platina pada posisi mulai membuka, maka terjadi pemutusan tegangan dan arus secara tiba-tiba. Sehingga terjadi loncatan bunga api pada kontak platina, sehingga tegangan dari sekunder coil keluar melalui kabel tegangan tinggi dan terhubung dengan rotor distributor yang dimana rotor distributor tersebut juga terhubung dan berputar menuju tiap-tipa terminal cop distributor. Sehingga busi dapat memercikkan bunga api untuk melakukan langkah usaha / pembakaran dia dalam ruang silinder.

RUBRIK PENILAIAN

1	Dimana letak kotak sekering / fusebox pada kendaraan pada umumnya ?	Skor maks 10	Menyebutkan dan menjelaskan 1 letak komponen	2
			Menyebutkan dan menjelaskan 2 letak komponen	5
			Menyebutkan dan menjelaskan 3 letak komponen	10
2	Jelaskan pengertian dari fuse, fusible link, circuit breaker	Skor maks 15	Menjelaskan 1 komponen	5
			Menjelaskan 2 komponen	10
			Menjelaskan 3 komponen secara lengkap	15
3	Ada berapa warna yang digunakan pada sekering (fuse) tipe blade / bilah pada kapasitas sekering ukuran standard dan mini ? serta jelaskan warna serta kapasitas dari sekering tipe blade tersebut !	Skor maks 25	Menyebutkan jumlah waran komponen kelistrikan saja	5
			Menjelaskan kapasitas komponen sesuai warna saja	15
			Menyebutkan jumlah warna yang dipakai untuk komponen dan menjelaskan kapasitas tiap komponen	25
4	Gambarkandan jelaskan cara kerja/ alur kerja wiring sistem pengapian saat platina membuka dan menutup (masing-masing posisi platina,	Skor maks 50	Menggambar 1 rangakaian tanpa alur kerja sistem	15
			Menggambar 2 rangkaian tanpa alur kerja sistem	25
			Menggambar dan menjelaskan secara tepat 2 posisi rangkaian dengan dilengkapi alur kerja sistem	50

Skor Maksimal : 100

## LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

Indikator sikap *aktif* dalam pembelajaran Cara menyajikan dan menentukan ruang sampel

- Indikator sikap *kerja sama* dalam pembelajaran kelompok.

- Indikator sikap *tanggung jawab* dalam pembelajaran.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
2. Baik jika sudah ada berusaha untuk menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya selalu berusaha menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran secara terus menerus.

## LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

Bubuhilah tanda  $\checkmark$  pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan.

[illegible]

16	FAIDHUROHMAN MASHADI									
17	FARID HIDAYAT									
18	FEBRI NOR ISWANTO									
19	FEBRIHANDOKO PRIYAMBODO									
20	FERI ANDIKA KURNIAWAN									
21	FIDHI ARFIANTO									
22	GILANG RAMADHAN									
23	HARI ADNAN									
24	HERNAWAN DWI LAKSONO									
25	HOSEA JUAN DANESHPUTRA KASIH (Krist)									
26	IBNU ZAKARIA									
27	ICHLASUL RIZKY ADHAM									
28	INDRA KURNIAWAN									
29	IRCHAM ZUHAIRI									
30	IVAN YUSUF FAJARUDIN									

- Keterangan.
- Pedoman Penilaian.
- KB (kurang baik)
  - B ( baik)
  - SB (sangat baik)



**Lampiran 3. Materi Pembelajaran Gambar Teknik-2**

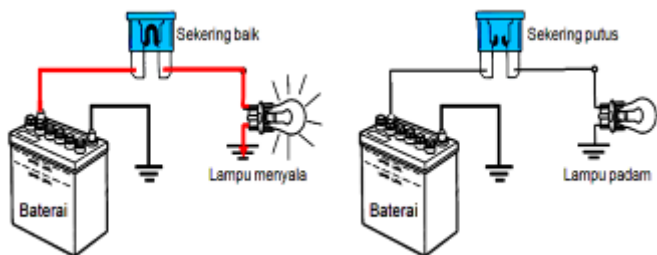
**Identifikasi Warna Komponen Kelistrikan,  
Warna Kabel dan pembacaan wiring diagram**

**A. Macam-macam Komponen Sistem Pengaman Rangkaian Kelistrikan**

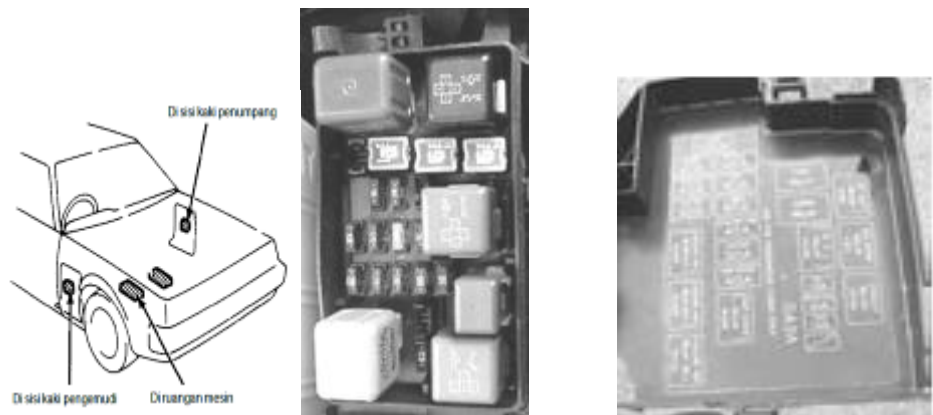
Ada beberapa macam komponen yang termasuk dalam komponen pengaman,yaitu sekering(fuse), sambungan pengaman (fusible link), dan pemutus rangkaian (circuit breaker). Berikut diuraikan tentang komponen-komponen sistem pengaman tersebut.



Bagian logam yang meleleh dan putus pada sekering akan menyebabkan terjadinya rangkaian terbuka sehingga arus tidak lagi mengalir pada rangkaian tersebut dan rangkaian tidak dapat bekerja. Untuk mengaktifkan rangkaian tersebut, sekering yang putus harus diganti dengan yang baru. Ukuran elemen logam yang dapat meleleh menentukan kapasitas sekering.



letak Kotak sekering / fusebox pada kendaraan



Tabel 6.1. Warna Badan Sekering dan Kapasitas Sekering untuk Ukuran Standar dan Mini

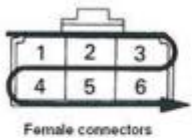
No	Kapasitas Sekering (A)	Warna
1	3	Violet (ungu)
2	5	Coklat kemerahan
3	7,5	Coklat
4	10	Merah
5	15	Biru
6	20	Kuning
7	25	Tak berwarna
8	30	Hijau

Tabel 6.2. Warna Badan Sekering dan Kapasitas Sekering untuk Ukuran Besar

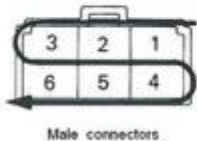
No	Kapasitas Sekering (A)	Warna
1	20	Kuning
2	30	Hijau
3	40	Kuning muda (gading)
4	50	Merah
5	60	Biru
6	70	Coklat
7	80	Tak berwarna

Pin Numbers / penomoran pin pada soket kabel baik soket P maupun soket L

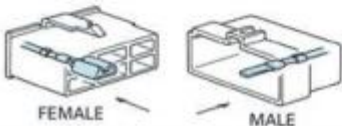
Sistim penomoran pin untuk soket perempuan dan laki adalah berbeda



Untuk soket perempuannya nomor dimulai dari kiri atas kekanan bawah,



Untuk soket yang lakinya nomor dimulai dari kanan atas ke kiri bawah,



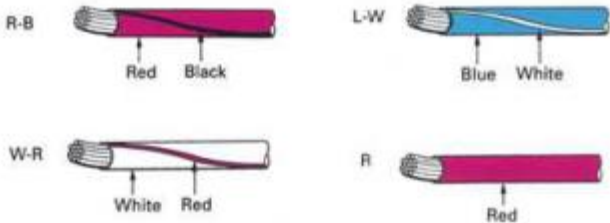
**Catatan :**  
Kondisinya socket tersebut menhadap kita

Warna kabel ditunjukkan dengan kode warna menggunakan huruf alphabet

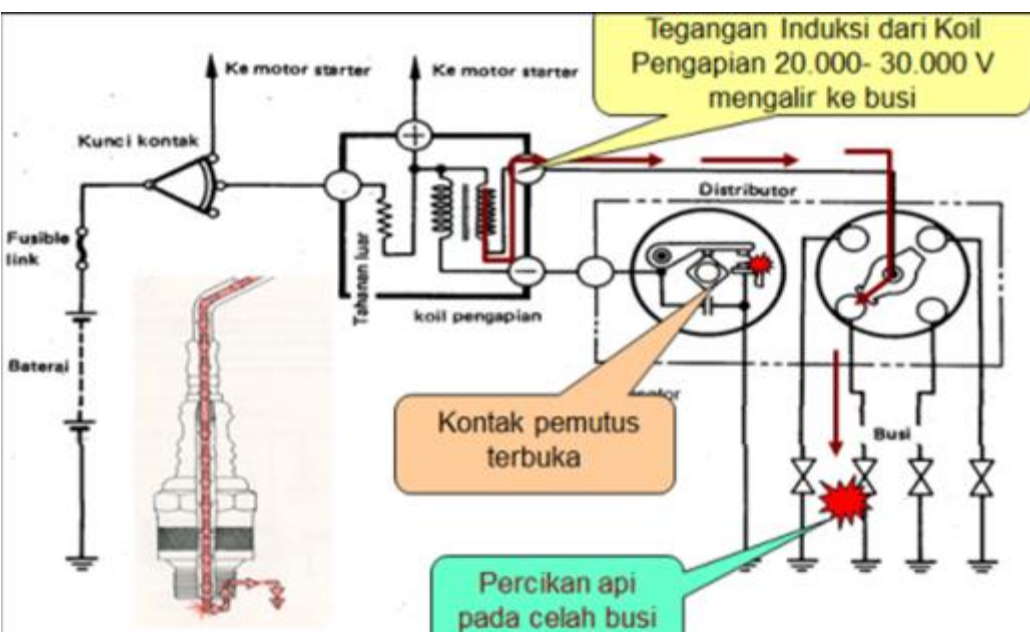
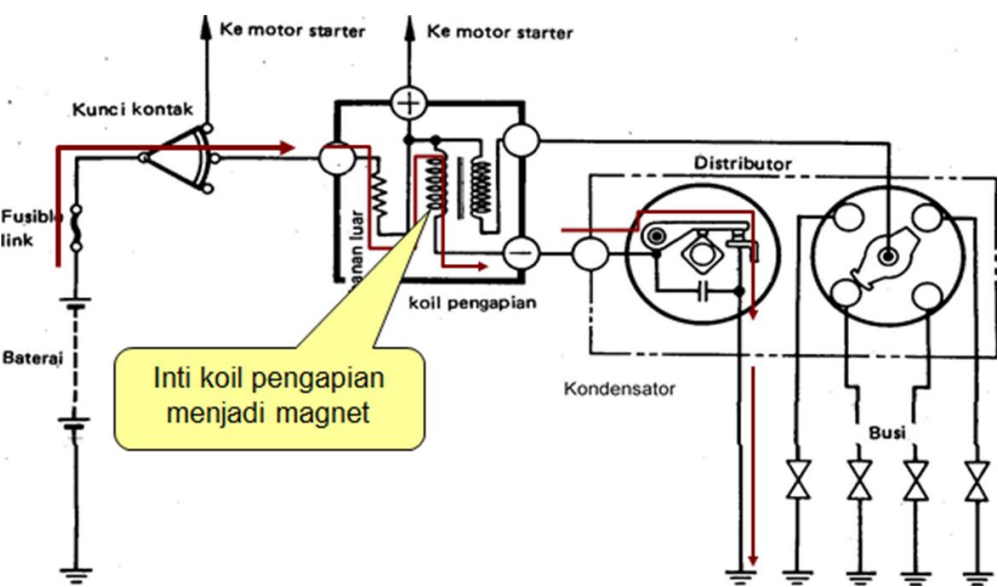
- |            |                  |            |
|------------|------------------|------------|
| B = Black  | L = Blue         | R = Red    |
| BR = Brown | LG = Light Green | V = Violet |
| G = Green  | O = Orange       | W = White  |
| GR = Gray  | P = Pink         | Y = Yellow |

Untuk menjelaskan kabel yang mempunyai tanda garis :  
Kode warna yang didepan adalah warna dominannya, kode warna yang dituliskan setelah tanda penghubung adalah kode warna untuk strip pada kabel

Contoh



Pembacaan Wiring Diagram Sistem Pengapian



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: S MK Negeri 3 Yogyakarta
Program Keahlian	: Teknik Otomotif
Paket Kompetensi	: Teknik Kendaraan Ringan
Mata Pelajaran/	: Gambar Teknik - 2
Kelas/Semester	: XI KR 2 , XI KR 3 / I
Materi Pokok	: Menggambar simbol-simbol kelistrikan
Alokasi Waktu	: 2 x 2 x 45 menit (4 Jam Pelajaran)
Pertemuan ke	: 3 (tiga)
Hari / Tanggal	: 28 dan 29 Agustus 2015

### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan Yang Maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.
2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia.
3. Menunjukkan sikap antusias dalam menginterpretasikan pengertian gambar teknik-2
4. Menunjukkan sikap cermat dalam mengikuti pembelajaran mata pelajaran gambar teknik-2
5. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan mata pelajaran gambar teknik-2
6. Memahami arti dari simbol-simbol kelistrikan.
7. Menggambar simbol-simbol kelistrikan sesuai dengan aturan / kaidah gambar teknik dasar.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menunjukan nilai-nilai syukur pada Tuhan Yang Maha Esa tentang perkembangan teknologi otomotif sekarang ini.
2. Menunjukan sikap aktif, disiplin, kerjasama, dan toleran dalam pembelajaran Gambar Teknik - 2.

- 3. Mengetahui tentang bentuk Simbol Kelistrikan, mengetahui arti atau makna simbol kelistrikan.
- 4. Menggambar symbol-simbol kelistrikan

**D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pembelajaran siswa dapat :

- 1. Aktif serta disiplin dalam pembelajaran Simbol Kelistrikan.
- 2. Mengetahui tentang Simbol Kelistrikan
- 3. Mengetahui arti atau makna Simbol Kelistrikan
- 4. Menggambar tiap sismbol-simbol kelistrikan menggunakan media gambar secara baik dan sesuai dengan aturan / kaidah gambar teknik dasar.

**E. Materi Ajar**

- 1. Bentuk Simbol Kelistrikan.
- 2. Arti atau makna Simbol Kelistrikan.
- 3. Cara menggambar tiap symbol-simbol kelistrikan yang sesuai dengan aturan gambar teknik dasar.

**F. Alokasi waktu**

2 x 2 x 45 menit (4 Jam Pelajaran)

**G. Pendekatan, strategi dan Metode Pembelajaran**

- 1. Pendekatan : Pendekatan *Scientific*
- 2. Model Pembelajaran : Project Based Learning
- 3. Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, Demonstrasi,Menunjukan objek komponen elektronika dan Curah pendapat siswa.

**H. Kegiatan Pembelajaran**

Pertemuan I

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<div>1. Guru membuka dengan salam pembuka</div> <div>2. Berdoa sebelum memulai pelajaran.</div> <div>3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa</div> <div>4. Guru melakukan apersepsi mata pelajaran yang telah dipelajari yang terdapat hubungannya dengan mata pelajaran gambar teknik-2 yaitu gambar teknik-1 dan penjelasan singkat tentang materi yang akan diajarkan kepada siswa</div> <div>5. Guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran dari gambar teknik-2 dan menjelaskan manfaat penguasaan materi dan project dari mata pelajaran gambar teknik-2 sebagai awal dasar untuk pementapan kompetensi lainnya yang ada di dalam mata pelajaran listrik otomotif.</div> <div>6. Motivasi belajar terkait pelajaran gambar teknik-2 kepada siswa dalam awal kegiatan pembelajaran.</div>	<div>15</div> <div>Menit</div>

Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan dengan singkat materi pelajaran gambar teknik-2 yang akan dipelajari dengan media power point.</li> <li>2. Guru menyampaikan kembali fungsi dari symbol kelistrikan.</li> <li>3. Siswa menggambar secara benar simbol kelistrikan dan arti atau maknanya pada buku gambar masing-masing</li> <li>4. Masing-masing murid membahas macam-macam Simbol Kelistrikan, dan menyebutkan pengaplikasiaanya di kendaraan.</li> <li>5. Beberapa siswa menyampaikan pendapatnya mengenai cara menggambar simbol kelistrikan yang dipelajari</li> <li>6. Guru mengamati dan memberikan komentar</li> <li>7. Guru menanyakan pada siswa mengenai tata cara atau aturan langkah menggambar teknik yang sesuai dengan materi gambar teknik dasar.</li> <li>8. Guru memberikan komentar tentang manfaat keahlian menggambar teknik-2</li> </ol> <p><b>Kegiatan eksplorasi</b></p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati dan mencermati gambaran dari symbol- simbol kelistrikan</li> <li>• Siswa mengamati dan mencermati arti dan fungsi dari masing-masing symbol kelistrikan</li> <li>• Siswa mengamati dan mencermati perbedaan antar symbol komponen</li> </ul> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada murid untuk mengajukan pertanyaan terkait cara menggambar simbol kelistrikan.</li> </ul> <p>Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada murid untuk memberikan informasi tentang simbol kelistrikan yang diketahuinya</li> </ul> <p><b>Kegiatan Elaborasi</b></p> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menanyakan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan contoh penggunaan komponen dari symbol kelistrikan yang diterangkan.</li> <li>• Guru memberikan tugas project terkait materi symbol kelistrikan yang telah dipelajari berupa tugas menggambar simbol-simbol kelistrikan sesuai dengan lembar jobsheet yang diberikan dan setiap siswa menggambar simbol kelistrikan pada buku</li> </ul>	65 menit
------	---	-------------

	<p>gambar masing-masing serta menyerahkan hasil pekerjaan gambar symbol kelistrikan kepada guru.</p> <p><b>Kegiatan Konfirmasi</b> Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diminta untuk menggambar symbol kelistrikan yang telah dijelaskan pada buku gambar masing-masing</li> <li>Siswa menjelaskan symbol kelistrikan kepada teman yang lainnya sebagai bentuk komunikasi seberapa besar pemahaman terhadap materi yang diberikan</li> </ul>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesimpulan hasil pembelajaran menggambar simbol kelistrikan.</li> <li>Guru memberikan tugas kepada siswa untuk menghafalkan jenis-jenis simbol kelistrikan.</li> <li>Guru menyampaikan kepada siswa untuk mempersiapkan buku gambar dan peralatan gambar untuk memperlancar proses pembelajaran gambar teknik-2 melalui <i>project based learning</i> pada job selanjutnya.</li> <li>Berdoa dan ditutup dengan salam.</li> </ol>	10 menit

**I. Alat , Sumber Belajar, Media Belajar**

- Alat dan Bahan
  - Lembar kerja
  - Lembar penilaian
  - LCD Proyektor dan Laptop
  - Papan tulis
  - Spidol
- Sumber Belajar
  - Modul Menginterpretasikan Gambar Teknik.pdf
  - Anonim. (1995). New Step 1 Training Manual. Jakarta: PT Toyota – Astra Motor.
  - Anonim. (1995). Training Manual Vol 14 Fundamental of Electricity Step 2. Jakarta: PT Toyota – Astra Motor Halaman 12.
- Media Belajar
  - Lembar kerja / jobsheet gambar teknik-2
  - LCD, papan tulis, laptop
  - Powerpoint Simbol Kelistrikan

J. Penilaian Hasil Belajar

1. Sikap

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
<p><b>Karakter</b></p> <p>1. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>disiplin</b> individu. Diantaranya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, sesuai waktu yang diberikan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkan orang lain atas keterlambatan tugas yang dikerjakan.</p> <p>2. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>aktif</b>. Diantaranya siswa memiliki rasa ingin tahu terkait materi yang disampaikan oleh guru dalam wujud mengajukan pertanyaan serta menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar dikelas.</p> <p>3. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>kerjasama</b> sosial. Diantaranya siswa mengerjakan tugas kelompok untuk kepentingan bersama, secara suka rela membantu teman/guru.</p> <p>4. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>toleran</b>. Diantaranya siswa menghargai pendapat temannya dalam mengerjakan tugas diskusi atau berkelompok.</p> <p>5. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>peduli</b>. Diantaranya siswa peka terhadap perasaan orang lain, mencoba untuk membantu siswa/guru yang membutuhkan.</p> <p><b>Keterampilan Sosial</b></p> <p>1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>mengajukan pertanyaan</b>.</p> <p>2. Dalam kelompok atau kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat</b>.</p> <p>3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik.</p> <p>.</p>	<p><i>terlampir</i></p>	<p>Hasil penilaian diri siswa pada aspek kejujuran dapat ditriangulasi dari hasil pengamatan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung, pengecekan pada <i>jobsheet</i> yang dikerjakan siswa, ataupun percakapan informal antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru. Demikian juga dengan aspek yang lain, termasuk keterampilan sosial.</p>



2. Pengetahuan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Bentuk Simbol Kelistrikan b. Arti atau makna Simbol Kelistrikan c. Mengetahui aplikasi penggunaan symbol kelistrikan pada kendaraan.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas diskusi dan ulangan harian

3. Keterampilan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Keterampilan a. Siswa dapat menggambar simbol kelistrikan dengan benar dan rapi pada buku gambar masing-masing	Pengamatan	Penyelesaian tugas ulangan harian dan saat diskusi

K. Instrumen Penilaian Hasil belajar : terlampir

- 1. Lampiran 1 : Soal Evaluasi dan Rubrik Penilaian
- 2. Lampiran 2 : Lembar Pengamatan Sikap
- 3. Lampiran 3 : Materi Pembelajaran

Yogyakarta, 12 Agustus 2015

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Subarjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik

Aprista Herwanto  
12504244026

Lampiran 1

SOAL EVALUASI  
PERTEMUAN III

A. Penilaian Pengetahuan

1. Kisi-kisi dan soal

Kompetensi dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Soal	Skor
Memahami symbol kelistrikan	Menggambar simbol-simbol kelistrikan	Hasil gambar	Project job 1 : menggambar simbol-simbol kelistrikan	Gambarlah simbol-simbol kelistrikan sesuai dengan lembar jobsheet yang diberikan. Berilah etiket nama job gambar	1-100
				Skor Total	100
				Kriteria Ketuntasan Minimal	75

B. Tugas evaluasi

1. Gambarlah simbol-simbol kelistrikan pada buku gambar masing-masing sesuai dengan lembar jobsheet yang telah diberikan.Berilah etiket nama job gambar.  
Selesaikanlah gambar tersebut sesuai dengan aturan gambar teknik.

RUBRIK PENILAIAN

Kriteria penilaian				
Skor				
1	Gambarlah simbol-simbol kelistrikan pada buku gambar masing-masing sesuai dengan lembar jobsheet yang telah diberikan.Berilah etiket nama job gambar. Selesaikanlah gambar tersebut sesuai dengan aturan gambar teknik.	Skor maks 100	Ketepatan waktu pengumpulan tugas	1-10
			Kebersihan Gambar	1-20
			Kelengkapan jumlah Job yang diberikan	1-30
			Kerapian Gambar	1-15
			Kelengkapan dan kebersihan Etiket gambar	1-15
			Pembuatan garis tepi gambar	1-10

Skor Maksimal : 100

## Lampiran 2.

## LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

## 1. SIKAP

Indikator sikap *aktif* dalam pembelajaran Cara menyajikan dan menentukan ruang sampel

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam pembelajaran secara terus menerus

Indikator sikap *kerja sama* dalam pembelajaran kelompok.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha bekerja sama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik jika sudah ada berusaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi secara terus menerus

Indikator sikap *disiplin* dalam pembelajaran.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha bersikap disiplin dalam menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
2. Baik jika sudah ada berusaha untuk bersikap disiplin dalam menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya selalu berusaha untuk bersikap disiplin dalam menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran secara terus menerus.

Bubuhilah tanda  $\checkmark$  pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan.

[illegible]

15	FADLI ISDARYANTO									
16	FAIDHUROHMAN MASHADI									
17	FARID HIDAYAT									
18	FEBRI NOR ISWANTO									
19	FEBRIHANDOKO PRIYAMBODO									
20	FERI ANDIKA KURNIAWAN									
21	FIDHI ARFIANTO									
22	GILANG RAMADHAN									
23	HARI ADNAN									
24	HERNAWAN DWI LAKSONO									
25	HOSEA JUAN DANESHPUTRA KASIH (Krist)									
26	IBNU ZAKARIA									
27	ICHLASUL RIZKY ADHAM									
28	INDRA KURNIAWAN									
29	IRCHAM ZUHAIRI									
30	IVAN YUSUF FAJARUDIN									

- Keterangan.
- Pedoman Penilaian.
- KB (kurang baik)
  - B ( baik)
  - SB (sangat baik)

**Lampiran 3. Materi Pembelajaran Gambar Teknik-2**

**SIMBOL KELISTRIKAN**

Simbol kelistrikan bertujuan untuk menyingkat keterangan-keterangan dengan menggunakan gambar. Simbol listrik sangat penting untuk dipelajari dan dipahami karena hampir semua rangkaian listrik menggunakan simbol-simbol. Gambar simbol untuk teknik telah diatur oleh lembaga normalisasi atau standarisasi. Beberapa lembaga yang menormalisasi simbol-simbol listrik antara lain:

- ANSI : American National Standard Institute
- JIC : Joint International Electrical Association
- NMEA : National Manufacturer Electrical Assotiation
- DIN : Deutche Industrial Norm
- VDE : Verband Deutcher Elektrotechniker
- NEC : National Electrical Code
- IEC : International Electrical Commission.

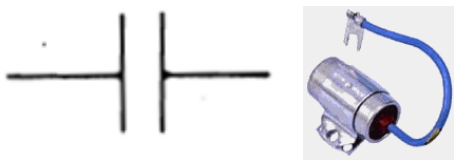
Meskipun banyak lembaga yang mengeluarkan simbol listrik, namun dalam normalisasinya telah diatur sedemikian rupa sehingga suatu simbol tidak mungkin mempunyai dua maksud atau dua arti, begitu sebaliknya dua gambar simbol mempunyai satu maksud (Interpretasi).

Simbol adalah lambang yang mewakili nilai-nilai tertentu, dalam dunia teknik symbol diartikan sebagai lambang yang mewakili suatu komponen. Jadi simbol kelistrikan dan elektronika dalam otomotif adalah lambang-lambang komponen kelistrikan ataupun elektronika yang dipakai di dunia otomotif. Kelistrikan dan komponen elektronika tersebut digunakan pada sistim kelistrikan kendaraan, baik berupa sistim penerangan, tanda belok atau klakson. Berikut beberapa simbol beserta keterangan komponen kelistrikan kendaraan.

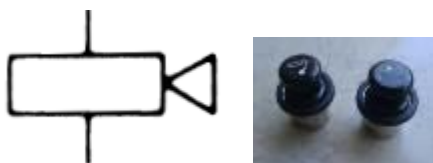
- 1. Baterai  
Berfungsi sebagai sumber arus listrik utama pada kendaraan.



- 2. Kapasitor (Kondensor)  
Menyimpan muatan listrik sementara pada sebuah rangkaian kelistrikan



- 3. Cigarette  
Pemantik api



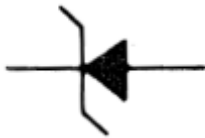
4. Circuit Breaker  
 Sebagai pengaman rangkaian kelisrikan. Bekerja semacam saklar. Circuit breaker akan off dengan sendirinya ketika beban pada rangkaian berlebihan.



5. Dioda  
 Berfungsi untuk menyearahkan arus listrik. Dioda ini mengubah arus listrik bolak-balik (AC) menjadi arus listrik searah (DC).



6. Dioda Zener



7. Fuse



8. Fusible Link



9. Ground



10. Lampu

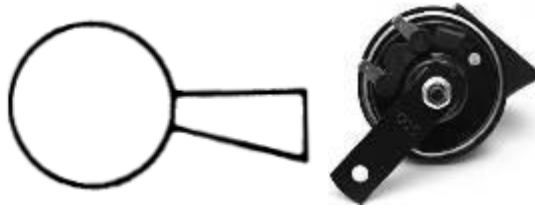


LAMPU BESAR  
 1. FILAMEN  
 TUNGGAL

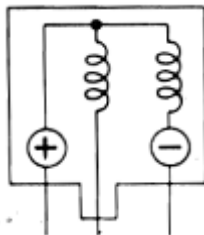


2. FILAMEN  
 GANDA

11. Horn



12. Ignition coil



13. LED (Light Emitting Diode)



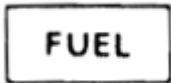
LED (Light emitting diode)

14. Meter Analog



METER, ANALOG

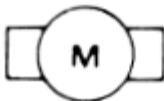
15. Meter Digital



METER DIGITAL

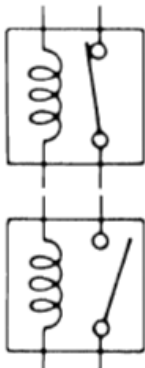
\\

16. Motor



MOTOR

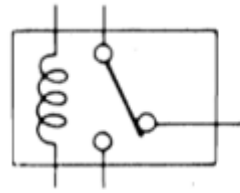
17. Relay



RELAY

1. NORMALLY  
CLOSED

2. NORMALLY  
OPEN



RELAY, DOUBLE THROW

18. Resistor



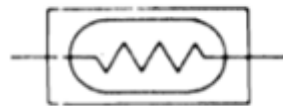
RESISTOR



RESISTOR TAPPED

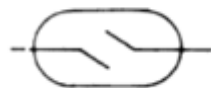


RESISTOR, VARIABLE  
(RHEOSTAT)



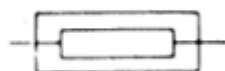
SENSOR (Thermistor)

19. Sensor, analog speed



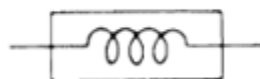
SENSOR, ANALOG SPEED

20. Short pin



SHORT PIN

21. Solenoid



SOLENOID

22. Speaker

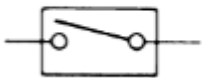


SPEAKER

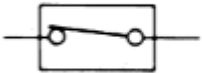
23. Switch



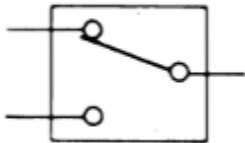
SWITCH, MANUAL



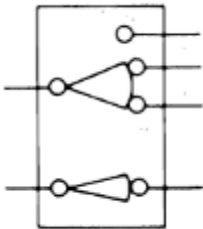
1. NORMALLY OPEN



2. NORMALLY CLOSED



SWITCH, DOUBLE THROW

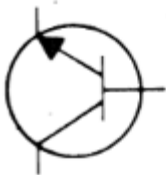


SWITCH IGNITION



SWITCH, WIPER PARK

24. Transistor



TRANSISTOR

25. Kabel

WIRES

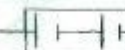


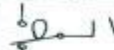

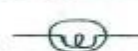


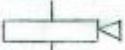




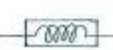








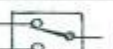






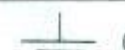
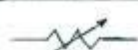





1. NOT CONNECTED



2. SPLICED

**Lampiran Jobsheet 1 : SIMBOL KELISTRIKAN**

 BATERAI	 HORN	 THERMISTOR	 WIPER PARK
 KONDENSER	 LAMPU	 ANALOG SPEED	 SWITCH IGNITION
 CIGARETTE	 LED	 SHORT PIN	
 CIRCUIT BREAKER	 METER, ANALOG	 SOLENOID	
 DIODA	 FUEL METER DIGITAL	 SPEAKER	
 DIODA ZENER	 METER	 SWITCH MANUAL	
 DISTRIBUTOR	 RELAY	 DOUBLE THROW	
 FUSE	 RESISTOR	 WIRES NOT CONNECTED	
 FUSEBLE LINK	 RESISTOR TAPPED	 SPLICED	
 GROUND	 REOSTAT	 TRANSISTOR	
 LAMPU BESAR FILAMEN TUNGGAL			
 FILAMEN GANDA			

skala : 1:1	nama :	ket :
satuan : MM	kelas/no : KR 2/12	
tanggal :	diperiksa : P. Agus	
SMKN 3 YK	SIMBOL SIMBOL KELISTRIKAN	JOB 1 A4

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: S M K Negeri 3 Yogyakarta
Program Keahlian	: Teknik Otomotif
Paket Kompetensi	: Teknik Kendaraan Ringan
Mata Pelajaran/	: Gambar Teknik - 2
Kelas/Semester	: XI KR 2 , XI KR 3 / I
Materi Pokok	: Menggambar rangkaian kunci kontak
Alokasi Waktu	: 2 x 2 x 45 menit (4 Jam Pelajaran)
Pertemuan ke	: IV (Empat)
Hari / Tanggal	: 5 September 2015

### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan Yang Maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.
2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia.
3. Menunjukkan sikap antusias dalam menginterpretasikan pengertian gambar teknik-2
4. Menunjukkan sikap cermat dalam mengikuti pembelajaran mata pelajaran gambar teknik-2
5. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan mata pelajaran gambar teknik-2
6. Memahami fungsi dari kunci kontak.
7. Mengetahui beberapa macam kunci kontak berdasarkan terminalnya.
8. Memahami rangkaian kunci kontak.
9. Menggambar rangkaian kunci kontak sesuai dengan aturan / kaidah gambar teknik dasar.

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menunjukkan nilai-nilai syukur pada Tuhan Yang Maha Esa tentang perkembangan teknologi otomotif sekarang ini.
2. Menunjukkan sikap aktif, disiplin, kerjasama, dan toleran dalam pembelajaran Gambar Teknik - 2.
3. Mengetahui tentang bentuk rangkaian kunci kontak,
4. Mengetahui fungsi kunci kontak dalam sistem rangkaian kelistrikan.
5. Mengetahui beberapa macam kunci kontak berdasarkan terminalnya.
6. Menggambar rangkaian kunci kontak.

**D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pembelajaran siswa dapat :

1. Aktif serta disiplin dalam pembelajaran rangkaian kunci kontak.
2. Mengetahui tentang wujud asli komponen dari kunci kontak.
3. Mengetahui fungsi kunci kontak dalam sistem kelistrikan kendaraan ringan.
4. Menggambar rangkaian kunci kontak menggunakan media gambar secara baik dan sesuai dengan aturan / kaidah gambar teknik dasar.

**E. Materi Ajar**

1. Materi komponen kelistrikan kunci kontak.
2. Fungsi kunci kontak dalam beberapa sistem kelistrikan pada kendaraan.
3. Mengidentifikasi terminal-terminal yang terdapat pada unit kunci kontak.
4. Cara menggambar tiap symbol-simbol kelistrikan yang sesuai dengan aturan gambar teknik dasar.

**F. Alokasi waktu**

2 x 2 x 45 menit (4 Jam Pelajaran)

**G. Pendekatan, strategi dan Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : Pendekatan *Scientific*
2. Model Pembelajaran : Project Based Learning
3. Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, Demonstrasi, Menunjukkan objek unit kunci kontak.

**H. Kegiatan Pembelajaran**

Pertemuan IV

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru membuka dengan salam pembuka</li><li>2. Berdoa sebelum memulai pelajaran.</li><li>3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa</li><li>4. Guru melakukan apersepsi mata pelajaran yang telah dipelajari yang terdapat hubungannya dengan mata pelajaran gambar teknik-2 yaitu gambar teknik-1 dan penjelasan singkat tentang materi yang akan diajarkan kepada siswa</li><li>5. Guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran dari gambar teknik-2 dan menjelaskan manfaat penguasaan materi dan project dari mata pelajaran gambar teknik-2 sebagai awal dasar untuk pemantapan kompetensi lainnya yang ada di dalam mata pelajaran listrik otomotif.</li><li>6. Motivasi belajar terkait pelajaran gambar teknik-2 kepada siswa dalam awal kegiatan pembelajaran.</li></ol>	15 Menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru menjelaskan dengan singkat materi pelajaran gambar teknik-2 yaitu komponen unit kunci kontak yang akan dipelajari dengan media power point.</li><li>2. Guru menyampaikan fungsi dari kunci kontak dalam beberapa sistem kelistrikan yang terdapat pada kendaraan.</li><li>3. Guru menjelaskan materi mengidentifikasi jenis kunci kontak berdasarkan terminal-terminal pada unit kunci kontak.</li><li>4. Guru menjelaskan rangkaian kunci kontak kepada siswa melalui gambar rangkaian kunci kontak</li><li>5. Siswa menggambar secara benar rangkaian kunci kontak pada buku gambar masing-masing.</li><li>6. Masing-masing murid membahas rangkaian kunci kontak dan menyebutkan pengaplikasiaanya dalam sistem kelistrikan di kendaraan.</li><li>7. Beberapa siswa menyampaikan pendapatnya mengenai cara menggambar rangkaian kunci kontak yang dipelajari</li><li>8. Guru mengamati dan memberikan komentar</li><li>9. Guru menanyakan pada siswa mengenai tata cara atau aturan langkah menggambar teknik yang sesuai dengan materi gambar teknik dasar.</li><li>10. Guru memberikan komentar tentang manfaat keahlian menggambar teknik-2</li></ol>	65 menit

	<p><b>Kegiatan eksplorasi</b></p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati dan mencermati gambaran dari rangkaian kunci kontak pada beberapa rangkaian sistem kelistrikan pada kendaraan.</li> <li>Siswa mengamati dan mencermati arti dan fungsi dari masing-masing terminal pada unit kunci kontak.</li> <li>Siswa mengamati dan mencermati perbedaan antar jenis kunci kontak.</li> </ul> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesempatan kepada murid untuk mengajukan pertanyaan terkait cara menggambar rangkaian kunci kontak.</li> </ul> <p>Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesempatan kepada murid untuk memberikan informasi tentang jenis kunci kontak yang berdasarkan terminal-terminal pada kunci kontak yang diketahuinya</li> </ul> <p><b>Kegiatan Elaborasi</b></p> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menanyakan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan contoh penggunaan kunci kontak pada beberapa sistem kelistrikan kendaraan.</li> <li>Guru memberikan tugas project terkait materi rangkaian kunci kontak yang telah dipelajari berupa tugas menggambar rangkaian kunci kontak sesuai dengan lembar jobsheet yang diberikan dan setiap siswa menggambar rangkaian kunci kontak pada buku gambar masing-masing serta menyerahkan hasil pekerjaan gambar kepada guru.</li> </ul> <p><b>Kegiatan Konfirmasi</b></p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diminta untuk menggambar symbol kelistrikan yang telah dijelaskan pada buku gambar masing-masing</li> <li>Siswa menjelaskan symbol kelistrikan kepada teman yang lainnya sebagai bentuk komunikasi seberapa besar pemahaman terhadap materi yang diberikan</li> </ul>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesimpulan hasil pembelajaran menggambar rangkaian kunci kontak.</li> <li>Guru menyampaikan kepada siswa untuk mempersiapkan buku gambar dan peralatan</li> </ol>	10 menit

	gambar untuk memperlancar proses pembelajaran gambar teknik-2 melalui <i>project based learning</i> pada job selanjutnya.	
	3. Berdoa dan ditutup dengan salam.	

I. Alat , Sumber Belajar, Media Belajar

- Alat dan Bahan
  - Lembar kerja
  - Lembar penilaian
  - LCD Proyektor dan Laptop
  - Papan tulis
  - Spidol
- Sumber Belajar
  - Modul Menginterpretasikan Gambar Teknik.pdf
  - Anonim. (1995). New Step 1 Training Manual. Jakarta: PT Toyota – Astra Motor.
  - Anonim. (1995). Training Manual Vol 14 Fundamental of Electricity Step 2. Jakarta: PT Toyota – Astra Motor Halaman 12.
- Media Belajar
  - Lembar kerja / jobsheet gambar teknik-2
  - LCD, papan tulis, laptop
  - Powerpoint Simbol Kelistrikan

J. Penilaian Hasil Belajar

- Sikap

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
<b>Karakter</b> 1. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>disiplin</b> individu. Diantaranya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, sesuai waktu yang diberikan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkan orang lain atas keterlambatan tugas yang dikerjakan. 2. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>aktif</b> . Diantaranya siswa memiliki rasa ingin tahu terkait materi yang disampaikan oleh guru dalam wujud mengajukan pertanyaan serta menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar dikelas. 3. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>kerjasama</b> sosial. Diantaranya siswa mengerjakan tugas kelompok	<i>terlampir</i>	Hasil penilaian diri siswa pada aspek kejujuran dapat ditriangulasi dari hasil pengamatan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung, pengecekan pada <i>jobsheet</i> yang dikerjakan siswa, ataupun percakapan informal antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru. Demikian juga dengan aspek yang lain,

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
<p>untuk kepentingan bersama, secara suka rela membantu teman/guru.</p> <p>4. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>toleran</b>. Diantaranya siswa menghargai pendapat temannya dalam mengerjakan tugas diskusi atau berkelompok.</p> <p>5. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>peduli</b>. Diantaranya siswa peka terhadap perasaan orang lain, mencoba untuk membantu siswa/guru yang membutuhkan.</p> <p><b>Keterampilan Sosial</b></p> <p>1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>mengajukan pertanyaan</b>.</p> <p>2. Dalam kelompok atau kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat</b>.</p> <p>3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik.</p> <p>.</p>		termsuk keterampilan sosial.

2. Pengetahuan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan <p>a. Bentuk unit kunci kontak</p> <p>b. Fungsi penggunaan kunci kontak pada beberapa rangkaian sistem kelistrikan pada kendaraan</p> <p>c. Mengetahui aplikasi penggunaan beberapa jenis kunci kontak pada kendaraan..</p>	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas diskusi dan ulangan harian

3. Keterampilan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Keterampilan <p>a. Siswa dapat menggambar rangkaian kunci kontak dengan benar dan rapi pada buku gambar masing-masing</p>	Pengamatan	Penyelesaian tugas ulangan harian dan saat diskusi



**K. Instrumen Penilaian Hasil belajar : terlampir**

1. Lampiran 1 : Soal Evaluasi dan Rubrik Penilaian
2. Lampiran 2 : Lembar Pengamatan Sikap
3. Lampiran 3 : Materi Pembelajaran

Yogyakarta, 12 Agustus 2015

**Guru Pembimbing Lapangan**

**Drs. B. Agus Suharjo**  
**NIP. 19630120 198803 1 006**

**Pendidik**

**Aprista Herwanto**  
**12504244026**

Lampiran 1

SOAL EVALUASI  
PERTEMUAN IV

A. Penilaian Pengetahuan

1. Kisi-kisi dan soal

Kompetensi dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Soal	Skor
Memahami rangkaian kunci kontak	Menggambar rangkaian kunci kkontak	Hasil gambar	Project job 2 : menggambar rangkaian kunci kontak	Gambarlah rangkaian kunci kontak sesuai dengan lembar jobsheet yang diberikan. Berilah etiket nama job gambar	1-100
				Skor Total	100
				Kriteria Ketuntasan Minimal	75

B. Tugas evaluasi

1. Gambarlah rangkaian kunci kontak pada buku gambar masing-masing sesuai dengan lembar jobsheet yang telah diberikan.Berilah etiket nama job gambar.  
Selesaikanlah gambar tersebut sesuai dengan aturan gambar teknik.

RUBRIK PENILAIAN

Kriteria penilaian				
Skor				
1	Gambarlah rangkaian kunci kontak pada buku gambar masing-masing sesuai dengan lembar jobsheet yang telah diberikan.Berilah etiket nama job gambar. Selesaikanlah gambar tersebut sesuai dengan aturan gambar teknik.	Skor maks 100	Ketepatan waktu pengumpulan tugas	1-10
			Kebersihan Gambar	1-20
			Kelengkapan jumlah Job yang diberikan	1-30
			Kerapian Gambar	1-15
			Kelengkapan dan kebersihan Etiket gambar	1-15
			Pembuatan garis tepi gambar	1-10
			Skor Maksimal : 100	

## Lampiran 2.

## LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

## 1. SIKAP

Indikator sikap *aktif* dalam pembelajaran Cara menyajikan dan menentukan ruang sampel

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam pembelajaran secara terus menerus

Indikator sikap *kerja sama* dalam pembelajaran kelompok.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha bekerja sama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik jika sudah ada berusaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi secara terus menerus

Indikator sikap *disiplin* dalam pembelajaran.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha bersikap disiplin dalam menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
2. Baik jika sudah ada berusaha untuk bersikap disiplin dalam menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya selalu berusaha untuk bersikap disiplin dalam menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran secara terus menerus.

Bubuhilah tanda  $\checkmark$  pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan.

[illegible]

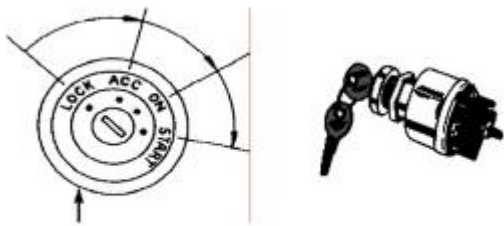
17	FARID HIDAYAT									
18	FEBRI NOR ISWANTO									
19	FEBRIHANDOKO PRIYAMBODO									
20	FERI ANDIKA KURNIAWAN									
21	FIDHI ARFIANTO									
22	GILANG RAMADHAN									
23	HARI ADNAN									
24	HERNAWAN DWI LAKSONO									
25	HOSEA JUAN DANESHPUTRA KASIH (Krist)									
26	IBNU ZAKARIA									
27	ICHLASUL RIZKY ADHAM									
28	INDRA KURNIAWAN									
29	IRCHAM ZUHAIRI									
30	IVAN YUSUF FAJARUDIN									

- Keterangan.
- Pedoman Penilaian.
- KB (kurang baik)
  - B ( baik)
  - SB (sangat baik)

Lampiran 3. Materi Pembelajaran Gambar Teknik-2

KUNCI KONTAK (IGNITION SWITCH)

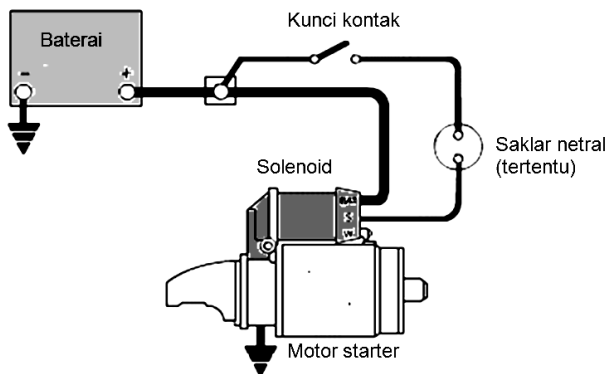
Kunci kontak pada sistem pengapian berfungsi untuk memutus atau menghubungkan arus dari baterai ke sistem pengapian. Dengan fungsi tersebut, kunci kontak juga berfungsi untuk mematikan mesin, karena dengan tidak aktifnya sistem pengapian maka mesin tidak akan hidup karena tidak ada yang memulai pembakaran pada ruang bakar (motor bensin).



gambar kunci kontak

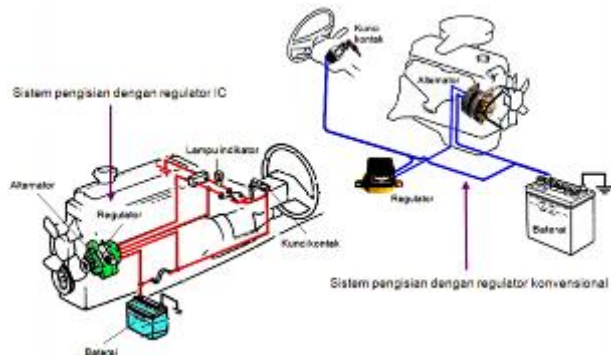
Fungsi Kunci kontak pada sistem starter

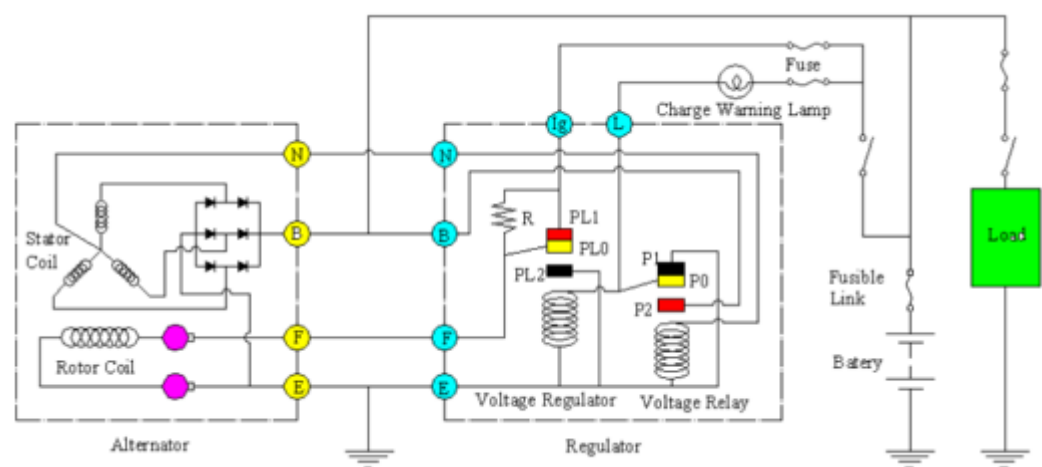
Kunci kontak berfungsi untuk mengaktifkan sistem starter dengan memberikan arus dari terminal ST (starter) pada kunci kontak ke solenoid. Skema kunci kontak dan terminal-terminalnya digambarkan pada gambar di bawah ini. Pada sistem starter, terminal yang dipakai adalah terminal ST dan dihubungkan dengan motor starter pada terminal 50.



Fungsi kunci kontak pada sistem pengisian

Kunci kontak pada sistem pengisian berfungsi untuk menghidupkan dan mematikan sistem pengisian atau menghubungkan dan memutuskan arus listrik yang masuk ke rotor coil pada alternator.





Gambar wiring diagram sistem pengisian / charging system

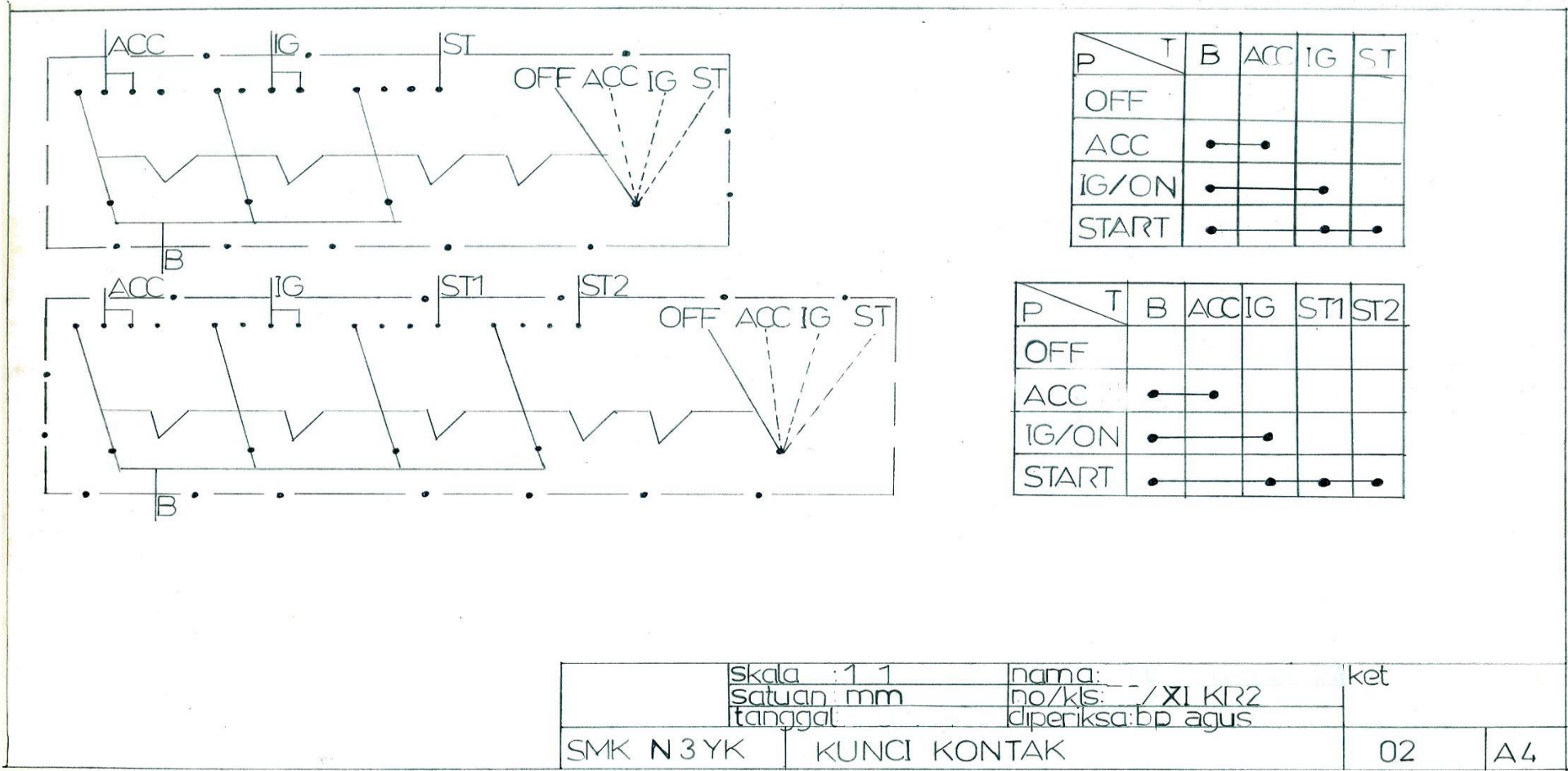
Pembacaan wiring diagram pada tiap posisi kunci kontak

Kunci kontak berfungsi untuk memutuskan dan menghubungkan listrik pada rangkaian atau mematikan dan menghidupkan sistem. Kunci kontak pada kendaraan memiliki 3 atau lebih terminal.

Terminal utama pada kontak adalah terminal B atau AM dihubungkan ke baterai, Terminal IG dihubungkan ke (+) koil pengapian dan beban lain yang membutuhkan, terminal ST dihubungkan ke selenoid starter. Jika kunci kontak tersebut memiliki 4 terminal maka terminal yang ke 4 yaitu terminal ACC yang dihubungkan ke accesoris kendaraan, seperti: radio, tape dan lain-lainnya. Kunci kontak memiliki 4 posisi yaitu: OFF, ACC, ON dan START. Hubungan kontak untuk masing-masing posisi adalah sebagai berikut:

Terminal	B	ACC	IG	ST
Posisi Kontak				
OFF				
ACC				
ON				
Starter				

Lampiran Jobsheet II : RANGKAIAN KUNCI KONTAK



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: S M K Negeri 3 Yogyakarta
Program Keahlian	: Teknik Otomotif
Paket Kompetensi	: Teknik Kendaraan Ringan
Mata Pelajaran/	: Gambar Teknik - 2
Kelas/Semester	: XI KR 2 , XI KR 3 / I
Materi Pokok	: Rangkaian sistem lampu tanda belok /
turn lamp	
Alokasi Waktu	: 2 x 2 x 45 menit (4 Jam Pelajaran)
Pertemuan ke	: V (Lima)
Hari / Tanggal	: 12 September 2015

### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan Yang Maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.
2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia.
3. Menunjukkan sikap antusias dalam menginterpretasikan pengertian gambar teknik-2
4. Menunjukkan sikap cermat dalam mengikuti pembelajaran mata pelajaran gambar teknik-2
5. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan mata pelajaran gambar teknik-2
6. Memahami arti dari sistem rangkaian lampu tanda belok / turn lamp.
7. Memahami fungsi sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) dan aplikasinya pada rangkaian kelistrikan pada kendaraan ringan.



**C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menunjukkan nilai-nilai syukur pada Tuhan Yang Maha Esa tentang perkembangan teknologi otomotif sekarang ini.
2. Menunjukkan sikap aktif, disiplin, kerjasama, dan toleran dalam pembelajaran Gambar Teknik - 2.
3. Mengetahui tentang bentuk sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp), mengetahui arti atau fungsi sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp).
4. Mengetahui pengaplikasian tentang sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) pada rangkaian kelistrikan dan kegunaan pada kendaraan ringan.

**D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pembelajaran siswa dapat :

1. Aktif serta disiplin dalam pembelajaran sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp).
2. Mengetahui tentang sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp).
3. Mengetahui arti atau fungsi sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp)
4. Mengetahui wujud rangakaian kelistrikan sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) dan aplikasinya pada kendaraan.

**E. Materi Ajar**

1. Bentuk sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp).
2. Arti atau fungsi sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp).
3. Menunjukkan wujud komponen kelistrikan dalam sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) sebagai wujud dari pengaplikasian symbol-simbol kelistrikan pada kendaraan.

**F. Alokasi waktu**

2 x 2 x 45 menit (4 Jam Pelajaran)

**G. Pendekatan, strategi dan Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : Pendekatan *Scientific*
2. Model Pembelajaran : *Project Based Learning, problem based learning*
3. Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, Demonstrasi, Menunjukkan objek komponen elektronika dan Curah pendapat siswa

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru membuka dengan salam pembuka</li><li>2. Berdoa sebelum memulai pelajaran.</li><li>3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa</li><li>4. Guru melakukan apersepsi mata pelajaran yang telah dipelajari yang terdapat hubungannya dengan mata pelajaran gambar teknik-2 yaitu gambar teknik-1 dan penjelasan singkat tentang materi yang akan diajarkan kepada siswa</li><li>5. Guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran dari gambar teknik-2 dan menjelaskan manfaat penguasaan materi dan project dari mata pelajaran gambar teknik-2 sebagai awal dasar untuk pemantapan kompetensi lainnya yang ada di dalam mata pelajaran listrik otomotif.</li><li>6. Motivasi belajar terkait pelajaran gambar teknik-2 kepada siswa dalam awal kegiatan pembelajaran.</li></ol>	15 Menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru menjelaskan dengan singkat materi pelajaran gambar teknik-2 yang akan dipelajari dengan media power point.</li><li>2. Guru menyampaikan fungsi dari sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp).</li><li>3. Guru menerangkan sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) disertai cara kerja masing-masing komponen.</li><li>4. Siswa menggambar secara benar sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) dan fungsi tiap komponen dalam rangkaian tersebut pada buku masing-masing.</li><li>5. Masing - masing murid membahas macam-macam komponen yang terdapat di sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) dan menyebutkan pengaplikasiaanya di kendaraan.</li><li>6. Beberapa siswa menyampaikan pendapatnya mengenai sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) yang dipelajari.</li><li>7. Guru mengamati dan memberikan komentar dari materi yang disampaikan.</li><li>8. Guru menanyakan pada siswa mengenai fungsi dari sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) pada kendaraan</li><li>9. Guru memberikan komentar tentang fungsi dan jenis – jenis dari sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp).</li></ol> <p><b>Kegiatan eksplorasi</b> Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengamati dan mencermati macam-</li></ul>	65 menit

	<p>macam jenis sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati dan mencermati dan memahami fungsi dari masing-masing komponen kelistrikan yang terdapat di dalam sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp).</li> <li>• Siswa mengamati dan mencermati perbedaan antar jenis yang ada pada tiap sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp).</li> </ul> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada murid untuk mengajukan pertanyaan terkait materi sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp).</li> </ul> <p>Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada murid untuk memberikan informasi tentang sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) yang diketahuinya.</li> </ul> <p><b>Kegiatan Elaborasi</b></p> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menanyakan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan contoh penggunaan komponen dalam sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) yang diterangkan.</li> <li>• Guru memberikan tugas diskusi terkait materi sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) yang telah dipelajari dan antar siswa berdiskusi serta menyerahkan hasil diskusi materi tersebut kepada guru.</li> </ul> <p><b>Kegiatan Konfirmasi</b></p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diminta untuk menggambar sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) yang dijelaskan pada buku gambar.</li> <li>• Siswa menjelaskan sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) kepada teman yang lainnya sebagai bentuk komunikasi seberapa besar pemahaman terhadap materi yang diberikan</li> </ul>	
Penutup	<p>1. Guru memberikan kesimpulan hasil pembelajaran sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) Guru memberikan tugas kepada siswa untuk menggambar rangkaian sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) tipe semi transistor yang dikerjakan pada buku gambar.</p>	10 menit

	2. Guru menyampaikan kepada siswa untuk mempersiapkan buku gambar dan peralatan gambar untuk memperlancar proses pembelajaran gambar teknik-2 melalui <i>project based learning</i> . 3. Berdoa dan ditutup dengan salam.	
--	--	--

**I. Alat , Sumber Belajar, Media Belajar**

1. Alat dan Bahan
  - a. Lembar kerja
  - b. Lembar penilaian
  - c. LCD Proyektor dan Laptop
  - d. Papan tulis
  - e. Spidol
2. Sumber Belajar
  - a. Modul Menginterpretasikan Gambar Teknik.pdf
  - b. Anonim. (1995). New Step 1 Training Manual. Jakarta: PT Toyota – Astra Motor.
  - c. Anonim. (1995). Training Manual Vol 14 Fundamental of Electricity Step 2. Jakarta: PT Toyota – Astra Motor Halaman 12.
3. Media Belajar
  - a. Objek komponen kelistrikan (flasher unit dan dimmer switch Suzuki ST.100 Ekstra )
  - b. LCD, papan tulis, laptop
  - c. Powerpoint materi sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp).

J. Penilaian Hasil Belajar

1. Sikap

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
<p><b>Karakter</b></p> <p>1. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>disiplin</b> individu. Diantaranya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, sesuai waktu yang diberikan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkan orang lain atas keterlambatan tugas yang dikerjakan.</p> <p>2. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>aktif</b>. Diantaranya siswa memiliki rasa ingin tahu terkait materi yang disampaikan oleh guru dalam wujud mengajukan pertanyaan serta menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar dikelas.</p> <p>3. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>kerjasama</b> sosial. Diantaranya siswa mengerjakan tugas kelompok untuk kepentingan bersama, secara suka rela membantu teman/guru.</p> <p>4. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>toleran</b>. Diantaranya siswa menghargai pendapat temannya dalam mengerjakan tugas diskusi atau berkelompok.</p> <p>5. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>peduli</b>. Diantaranya siswa peka terhadap perasaan orang lain, mencoba untuk membantu siswa/guru yang membutuhkan.</p> <p><b>Keterampilan Sosial</b></p> <p>1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>mengajukan pertanyaan</b>.</p> <p>2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat</b>.</p> <p>3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik.</p> <p>Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>bekerja sama</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.</p>	<p><i>terlampir</i></p>	<p>Hasil penilaian diri siswa pada aspek kejujuran dapat ditriangulasi dari hasil pengamatan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung, pengecekan pada <i>jobsheet</i> yang dikerjakan siswa, ataupun percakapan informal antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru. Demikian juga dengan aspek yang lain, termasuk keterampilan sosial.</p>

2. Pengetahuan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Bentuk Simbol Kelistrikan b. Arti atau makna Simbol Kelistrikan c. Mengetahui aplikasi penggunaan symbol kelistrikan pada kendaraan.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas diskusi dan ulangan harian

3. Keterampilan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Keterampilan a. Siswa dapat menggambar sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) dengan benar dan rapi pada buku gambar masing-masing	Pengamatan	Penyelesaian tugas ulangan harian dan saat diskusi

K. Instrumen Penilaian Hasil belajar : terlampir

- 1. Lampiran 1 : Soal Evaluasi dan Rubrik Penilaian
- 2. Lampiran 2 : Lembar Pengamatan Sikap
- 3. Lampiran 3 : Materi Pembelajaran

Yogyakarta, 8 September 2015

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Suharjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik



Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026

Lampiran 1

SOAL EVALUASI  
PERTEMUAN V

A. Penilaian Pengetahuan

1. Kisi-kisi dan soal

Kompetensi dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Soal	Skor
Memahami sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp)	Mendeskripsikan fungsi dan jenis sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp)	Tes Tertulis	Essay	1. Jelaskan fungsi dari sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) dan sistem lampu hazard (tanda bahaya) minimal 3	20
				2. Jelaskan fungsi dari flasher pada sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp)	20
				3. Jelaskan cara kerja dari flasher tipe kontak point pada sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp)	30
				4. Gambarkan unit flasher tipe kontak point dan tipe semi transistor	30
				Skor Total	100
				Kriteria Ketuntasan Minimal	75

B. Pertanyaan dan jawaban evaluasi.

1. Jelaskan fungsi dari sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) dan sistem lampu hazard (tanda bahaya)  
Jumlah Skor maksimal 20  
Tingkat kesukaran C1 Pengetahuan  
Jawaban :
- Sistem lampu tanda belok berfungsi untuk memberi isyarat pada kendaraan yang lain bahwa pengendara bermaksud untuk belok.
  - Sistem lampu hazard berfungsi untuk memberi isyarat keberadaan kendaraan dari bagian depan, belakang dan kedua sisi selama berhenti, parkir.

- Lampu hazard digunakan kendaraan pada saat darurat (hujan deras, jalanan licin, cuaca berkabut)
2. Jelaskan fungsi dari flasher pada sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp)

Jumlah skor 20

Tingkat Kesukaran C2 Pemahaman

**Jawaban :**

- Pendedip (flaser) digunakan untuk memutus dan menghubungkan arus secara otomatis pada rangkaian lampu tanda belok sehingga lampu akan berkedip.
3. Jelaskan cara kerja dari flasher tipe kontak point pada sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp)

Jumlah Skor 30

Jawaban :

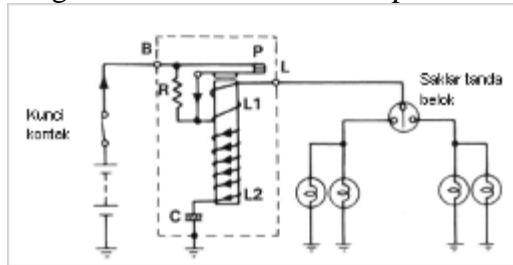
- Flasher bimetal memanfaatkan pemuaian metal akibat dari pemanasan. Cara kerjanya cukup sederhana, plat warna merah mengalami pemanasan akibat adanya kumparan yang melilit plat warna merah tersebut. Ketika memuai maka plat akan melengkung yang mengakibatkan terminal kontak berpisah. Ketika terminal kontak berpisah maka plat akan mengalami pendinginan dan mulai menyusut. Ketika plat menyusut, terminal kontak akan kembali bersentuhan yang mengakibatkan terjadi arus pemanasan lagi. Begitu terus berulang-ulang hingga dimatikan.[

Tingkat Kesukaran C3 Penerapa

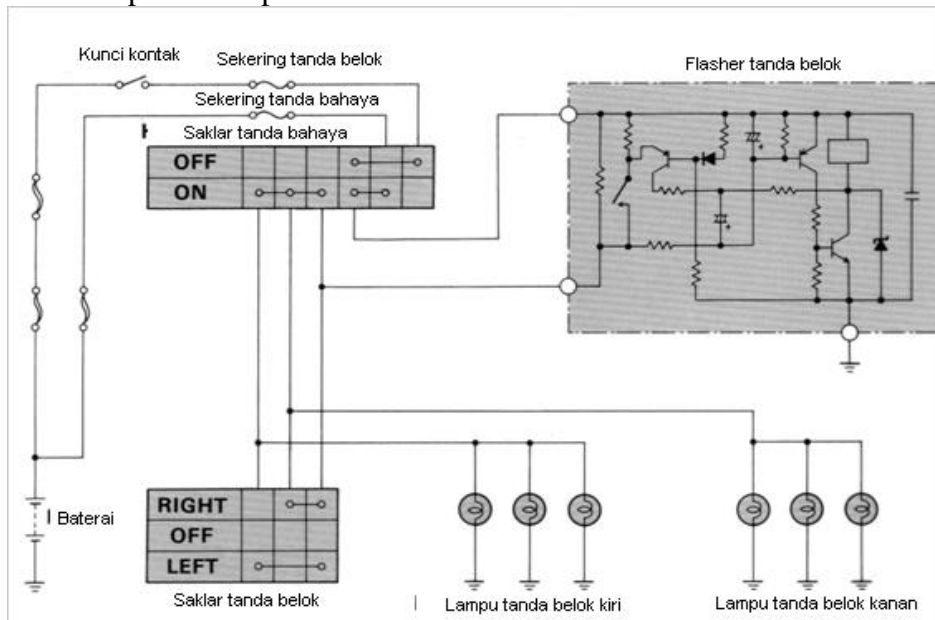
4. Gambarkan unit flasher tipe kontak point dan tipe semi transistor

Jumlah Skor 30

Tingkat Kesukaran C3 Penerapan



flasher tipe kontak point



Flasher tipe transistor



Tugas Keterampilan

1. Gambarlah rangkaian sistem lampu tanda belok (turning lamp system) dan lampu hazard yang menggunakan tipe flasher semi transistor sesuai pada jobsheet yang telah diberikan. Dikerjakan pada buku gambar masing-masing dan berilah etiket gambar !

RUBRIK PENILAIAN

1	Jelaskan fungsi dari sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp) dan sistem lampu hazard (tanda bahaya)	Skor maks 20	Menyebutkan 1 fungsi rangkaian	5
			Menyebutkan 2 fungsi rangkaian	10
			Menyebutkan 3 fungsi rangkaian	20
2	Jelaskan fungsi dari flasher pada sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp)	Skor maks 20	Menjelaskan fungsi dari flasher pada rangkaian	20
3	Jelaskan cara kerja dari flasher tipe kontak point pada sistem rangkaian lampu tanda belok (turn lamp)	Skor maks 30	Menjelaskan secara singkat cara kerja flasher	15
			Menjelaskan cara kerja flasher pada saat aktif	30
4	Gambarakan unit flasher tipe kontak point dan tipe semi transistor	Skor maks 30	Menggambar 1 macam unit flasher	15
			Menggambar 2 macam unit flasher	30

Skor Maksimal : 100

## Lampiran 2.

## LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

## 1. SIKAP

Indikator sikap *aktif* dalam pembelajaran Cara menyajikan dan menentukan ruang sampel

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam pembelajaran secara terus menerus

Indikator sikap *kerja sama* dalam pembelajaran kelompok.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha bekerja sama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik jika sudah ada berusaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi secara terus menerus

Indikator sikap *disiplin* dalam pembelajaran.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha bersikap disiplin dalam menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
2. Baik jika sudah ada berusaha untuk bersikap disiplin dalam menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya selalu berusaha untuk bersikap disiplin dalam menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran secara terus menerus.

Bubuhilah tanda  $\checkmark$  pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan.

[illegible]

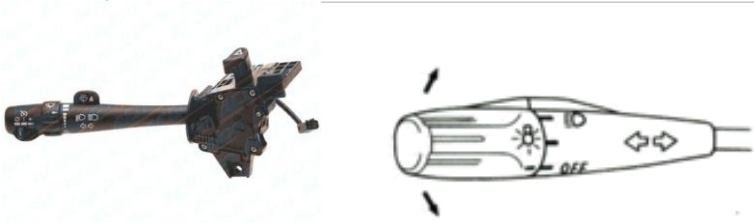
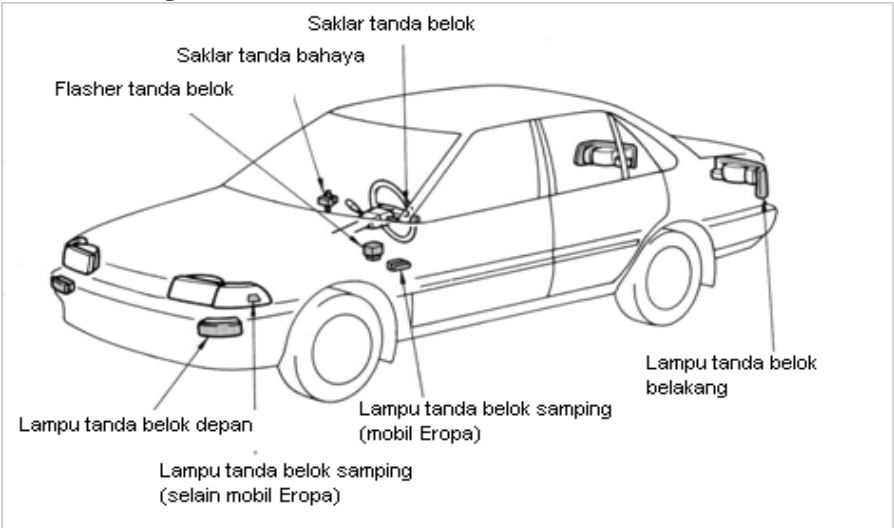
17	FARID HIDAYAT									
18	FEBRI NOR ISWANTO									
19	FEBRIHANDOKO PRIYAMBODO									
20	FERI ANDIKA KURNIAWAN									
21	FIDHI ARFIANTO									
22	GILANG RAMADHAN									
23	HARI ADNAN									
24	HERNAWAN DWI LAKSONO									
25	HOSEA JUAN DANESHPUTRA KASIH (Krist)									
26	IBNU ZAKARIA									
27	ICHLASUL RIZKY ADHAM									
28	INDRA KURNIAWAN									
29	IRCHAM ZUHAIRI									
30	IVAN YUSUF FAJARUDIN									

- Keterangan.
- Pedoman Penilaian.
- KB (kurang baik)
  - B ( baik)
  - SB (sangat baik)

Lampiran 3. Materi Pembelajaran Gambar Teknik-2

Sistem rangkaian lampu tanda belok  
(turning lamp wiring system)

Lampu tanda belok memberitahukan kepada pengguna jalan lain di sekitar kendaraan akan sinyal bahwa kendaraan akan membelok. Lampu akan berkedip saat saklar tanda belok dinyalakan. Lampu tanda belok terdiri dari kunci kontak, saklar tanda belok, flasher yang akan mengontrol arus yang menuju lampu secara terputus putus, buzzer untuk memberi tanda peringatan suara pada pengemudi saat lampu tanda belok aktif, lampu tanda belok dan lampu peringatan tanda belok pada meter kombinasi



Saklar lampu tanda

belok.

Saklar lampu tanda bahaya ditandai dengan sebuah lambang segitiga dengan garis ganda dengan tombol berwarna merah dan terletak secara terpisah dengan saklar lampu tanda belok. Meskipun saklarnya terpisah, lampu tanda belok dan tanda bahaya menggunakan satu flasher yang sama.

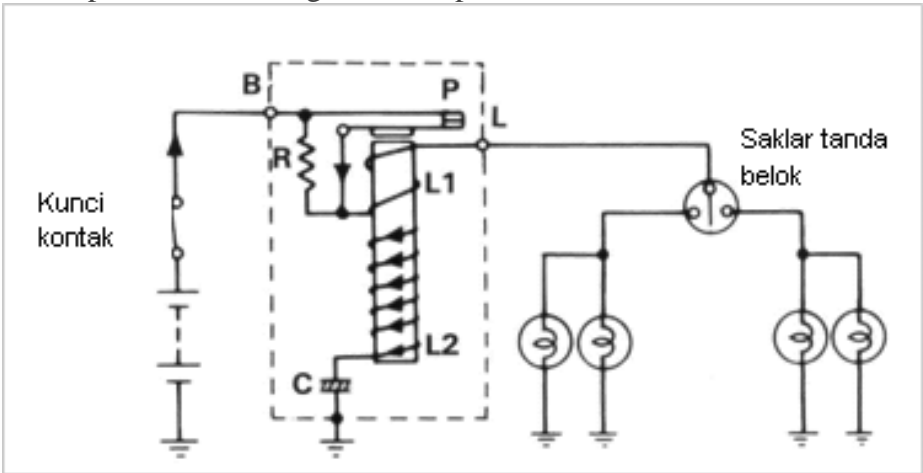


Sistem lampu tanda belok pada awalnya menggunakan flasher model gulung dimana kemagnetan dimanfaatkan untuk menghubungkan dan memutuskan titik kontak sehingga arus yang menuju ke lampu terputus-putus. Ada juga tipe yang menggunakan bimetal dan kapasitor dimana kumparan pemanas dimanfaatkan untuk membengkokkan bimetal sehingga titik kontak terhubung dan terlepas. Mengingat kedua jenis flasher di atas masih mengandalkan sistem mekanis maka dalam perkembangannya digunakan flasher semi transistor dan sirkuit terintegrasi (IC).

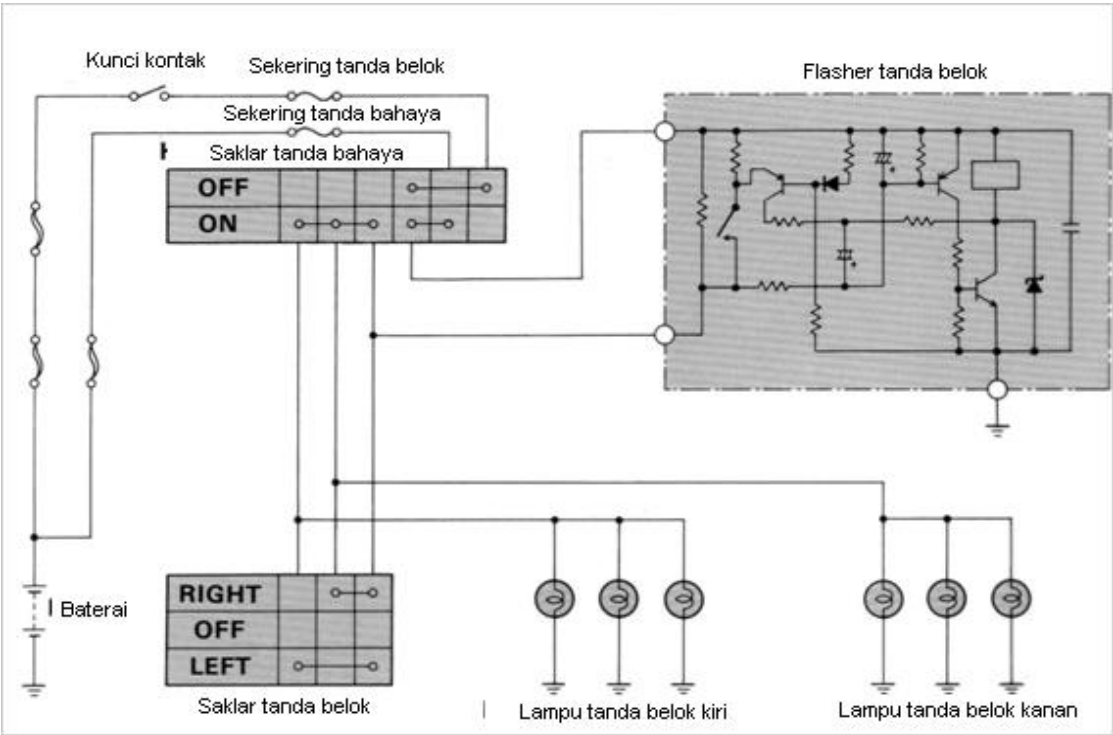


Jenis-jenis flasher

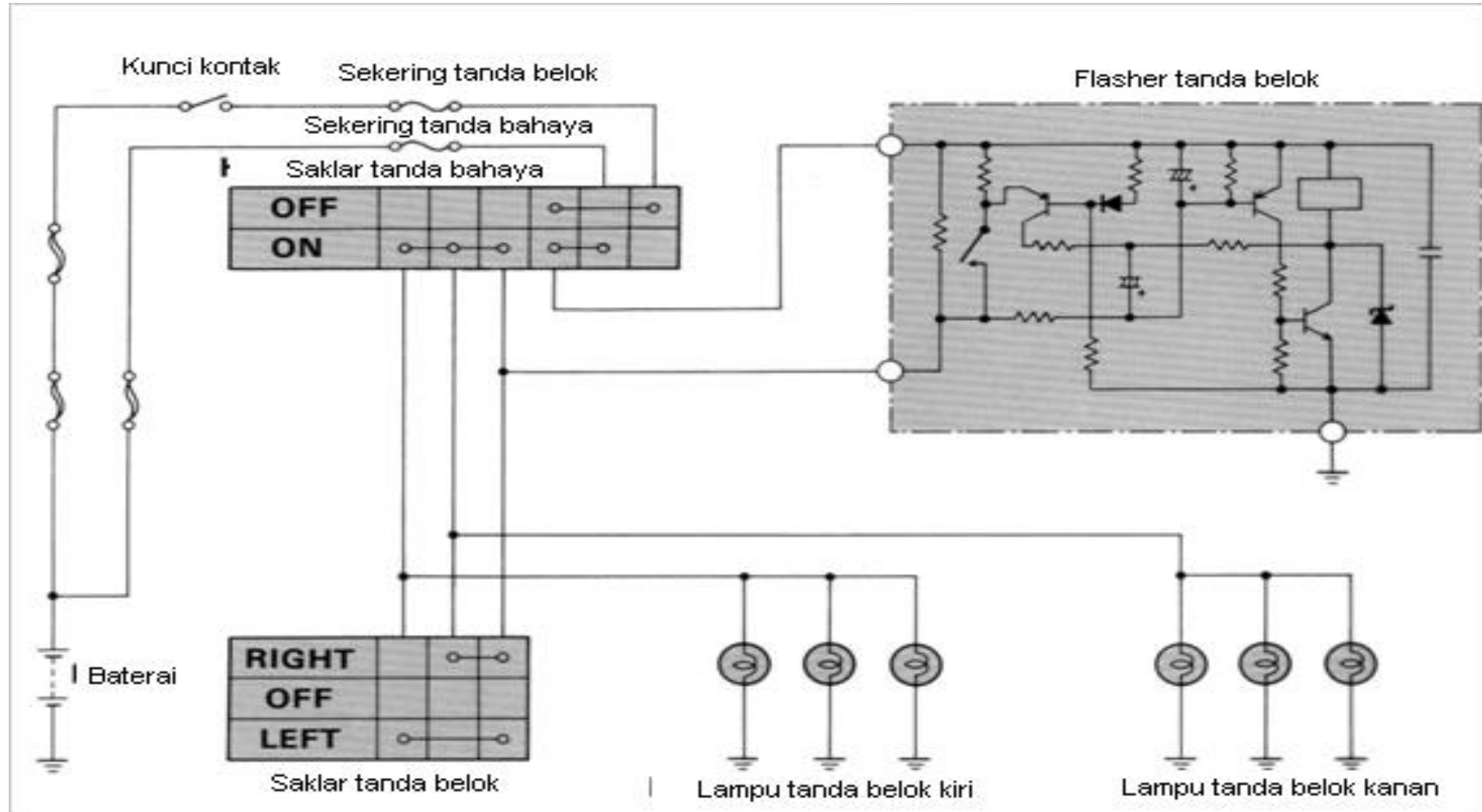
Rangkaian lampu tanda belok dengan flasher tipe kontak



Rangkaian lampu tanda belok dan tanda bahaya tipe semi transistor



### Lampiran Jobsheet III : RANGKAIAN LAMPU TANDA BELOK



DAFTAR PESERTA DIDIK TAHUN PELAJARAN 2015/2016  
 KELAS : XI KR 2  
 MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK-2

NO	NO. INDUK	NAMA	JK	KETERANGAN				
				15-Aug	22-Aug	29-Aug	5-Sep	12-Sep
1	KR.1415930	DANIEL HAJIHARY (Krist)	L	T	.	.	.	.
2	KR.1415931	DAVID NUR CAHYANTO	L	I	.	.	.	.
3	KR.1415932	DENDI DWI RISTANTO	L	.	.	.	.	.
4	KR.1415933	DESI ANGGARA	L	.	.	.	.	.
5	KR.1415934	DEVIT PRAMISWARA	L	.	.	.	.	.
6	KR.1415935	DHONY ABDUL MAJID	L	.	T	.	.	.
7	KR.1415936	DIMAS SURYO UTOMO	L	.	.	.	.	.
8	KR.1415937	DIO HABIB NURYAHYA	L	.	.	.	.	.
9	KR.1415938	DYAS DANDYKA TONY ARNANDA	L	S	T	.	.	.
10	KR.1415939	EKA LUKITO AJI	L	.	.	.	.	.
11	KR.1415940	EKO YUSUF ROMADHONI	L	.	.	.	.	.
12	KR.1415942	ERIC CHIESA PRATAMA	L	.	.	.	.	.
13	KR.1415943	ESA JUANG LAKSONO	L	.	.	.	.	.
14	KR.1415944	EVITA PRANISA	P	.	.	.	.	.
15	KR.1415945	FADLI ISDARYANTO	L	.	.	.	.	.
16	KR.1415946	FAIDHUROHMAN MASHADI	L	.	.	.	.	.
17	KR.1415947	FARID HIDAYAT	L	.	.	.	.	.
18	KR.1415948	FEBRI NOR ISWANTO	L	.	.	.	.	.
19	KR.1415949	FEBRIHANDOKO PRIYAMBODO	L	.	S	.	.	.
20	KR.1415950	FERI ANDIKA KURNIAWAN	L	S	S	.	.	.
21	KR.1415951	FIDHI ARFIANTO	L	.	.	.	.	.
22	KR.1415953	GILANG RAMADHAN	L	.	.	.	.	.
23	KR.1415954	HARI ADNAN	L	.	.	.	.	.
24	KR.1415955	HERNAWAN DWI LAKSONO	L	.	.	.	.	.
25	KR.1415956	HOSEA JUAN DANESHPUTRA KASIH (Krist)	L	.	.	.	.	.
26	KR.1415957	IBNU ZAKARIA	L	.	.	.	.	.
27	KR.1415958	ICHLASUL RIZKY ADHAM	L	.	I	.	.	.
28	KR.1415959	INDRA KURNIAWAN	L	.	.	.	.	.
29	KR.1415960	IRCHAM ZUHAIRI	L	.	.	.	.	.
30	KR.1415961	IVAN YUSUF FAJARUDIN	L	.	.	.	.	.

DAFTAR PESERTA DIDIK TAHUN PELAJARAN 2015/2016  
KELAS : XI KR 3  
MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK-2

NO	NO. INDUK	NAMA	JK	KETERANGAN				
				15-Aug	21-Aug	28-Aug	5-Sep	12-Sep
1	KR.1415962	JAKA PRAKOSA	L	.	.	.	.	.
2	KR.1415964	KABUL PRASTEYA	L	.	.	.	.	.
3	KR.1415965	KRISBIYANTO	L	.	.	.	.	.
4	KR.1415966	KRISKI DWI HEDRAWAN	L	.	.	.	.	.
5	KR.1415967	LUKY SANDI SETIAWAN	L	.	.	.	.	.
6	KR.1415968	LUTHFI RAMADHANA	L	.	.	.	.	T
7	KR.1415969	MAHARDIKA CANDRA KUSUMA	L	.	T	.	.	.
8	KR.1415970	MARTINUS PANCA PRAKOSO (Kath)	L	.	.	.	.	.
9	KR.1415971	MARWIDIYANTO	L	.	S	.	.	.
10	KR.1415973	MOCHAMMAD YUSUF BACHTIAR	L	.	T	.	.	T
11	KR.1415974	MOCHTAR CAYADI	L	.	.	.	.	.
12	KR.1415975	MUHAMMAD AGUS KRISTIANTO	L	.	.	.	.	.
13	KR.1415976	MUHAMMAD ARIF MUNANDAR	L	.	.	.	.	.
14	KR.1415977	MUHAMMAD ICHSANUR RIZKY	L	.	.	.	.	.
15	KR.1415978	MUHAMMAD IXIBAL	L	.	.	.	.	.
16	KR.1415979	MUHAMMAD MUCHLIS HIDAYAT	L	.	.	.	.	.
17	KR.1415980	MUHAMMAD NUR SANTRI KURNIAWAN	L	.	.	.	.	.
18	KR.1415981	MUHAMMAD RIZAL AKBAR	L	.	.	.	.	.
19	KR.1415982	MUHAMMAD SOLEHUDIN	L	.	.	.	.	.
20	KR.1415983	MUHAMMAD SUDRAJAT	L	.	.	.	.	.
21	KR.1415984	MUHAMMAD ULUL NGAZMI	L	.	.	.	.	.
22	KR.1415985	MUHAMMAD ZOLA ZULKARNAEN ALBAR	L	.	.	.	.	.
23	KR.1415986	MU HAROM DWI HANAFI	L	.	.	.	.	.
24	KR.1415987	NANANG WIBISONO	L	.	.	.	.	.
25	KR.1415988	NANDA REFRI HUTAMA	L	.	.	.	.	.
26	KR.1415989	NARA SETYA ARYA PRATAMA	L	.	.	.	.	.
27	KR.1415991	NUR CAHYO NUGROHO	L	.	.	.	.	.
28	KR.1415992	NURUL FATKHUR RIZKI	L	.	.	.	.	.
29	KR.1415993	PRIYO BUDI SANTOSO	L	.	.	.	.	.
30	KR.1315341	HARTONO	L	.	.	.	.	.
31	KR.1315348	JANUAR ADI CANDRA	L	.	T	.	.	T



F/751/WKS1/13

24-May-14

**AGENDA HARIAN**

Nama Guru Pembimbing Lapangan : Drs. B. Agus Suharjo  
 NIP. : 19630120 198803 1 006  
 Mata Pelajaran : Gambar Teknik - 2

Tingkat : Kelas XI KR 2  
 Tahun Pelajaran : 2015 / 2016

No	Hari/Tgl	Kelas	Jam	Materi yang disampaikan (SK/KD)	No.RPP	Keterangan
1	Sabtu, 15 Agustus 2015	XI KR 2	07.00-08.30	Mengetahui dan memahami arti dan bentuk simbol kelistrikan	1	Materi, diskusi
2	Sabtu, 29 Agustus 2015	XI KR 2	07.00-08.30	Mengetahui warna kabel dan identifikasi warna komponen kelistrikan	2	Materi, Tugas simbol
3	Sabtu, 22 Agustus 2015	XI KR 2	07.00-08.30	Menggambar simbol Kelistrikan dan memahami rangkaian kunci kotak	3	Materi, Menggambar Job 1
4	Sabtu, 05 September 2015	XI KR 2	07.00-08.30	Menggambar rangkaian kunci kontak	4	Materi, Menggambar Job 2
5	Sabtu, 12 September 2015	XI KR 2	07.00-08.30	Memahami fungsi lampu tanda belok dan menggambar rangkaian lampu tanda belok	5	Materi, Menggambar Job 3

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Suharjo  
 NIP. 19630120 198803 1 006

Yogyakarta, 10 September 2015

Pendidik,



Aprista Herwanto  
 NIM. 12504244026

## AGENDA HARIAN

Nama : Drs. B. Agus Suharjo  
NIP. : 19630120 198803 1 006  
Mata Pelajaran : Gambar Teknik - 2

Tingkat : Kelas XI KR 3  
Tahun Pelajaran : 2015 / 2016

No	Hari/Tgl	Kelas	Jam	Materi yang disampaikan (SK/KD)	No.RPP	Keterangan
1	Sabtu, 15 Agustus 2015	XI KR 3	10.15 - 11.45	Mengetahui dan memahami arti dan bentuk simbol kelistrikan	1	Materi, diskusi
2	Jum'at, 22 Agustus 2015	XI KR 3	12.45 - 14.15	Mengetahui warna kabel dan identifikasi warna komponen kelistrikan	2	Materi, Tugas simbol
3	Jum'at, 28 Agustus 2016	XI KR 3	12.45 - 14.15	Menggambar simbol Kelistrikan dan memahami rangkaian kunci kotak	3	Tugas gambar
4	Sabtu, 05 September 2015	XI KR 2	07.00-08.30	Menggambar rangkaian kunci kontak	4	Materi, Job II gambar
5	Sabtu, 12 September 2015	XI KR 2	07.00-08.30	Memahami fungsi lampu tanda belok dan menggambar rangkaian lampu tanda belok	5	Materi, Job III gambar

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Suharjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Yogyakarta, 10 September 2015  
Pendidik,



Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026

**PROGRAM PERBAIKAN / PENGAYAAN**

- Tahapan :
1. Analisis Ketuntasan Belajar
  2. Melakukan Pembinaan/Pengarahan sesuai dengan jenis kesukaran
  3. Pemberian Tugas / Materi Perbaikan / Pengayaan
  4. Pemberian Nilai Perbaikan / Pengayaan

1. Perhitungan Ketuntasan Belajar

Mata Pelajaran : Gambar Teknik - 2

Kelas/Program : XI KR 2 / Teknik Kendaraan Ringan

Kompetensi Dasar : Simbol kelistrikan

Tanggal Tes : .....

NILAI (INTERVAL)	JUMLAH SISWA	KETERANGAN
N < 49		
50 < N < 74		
N > 75		

- Keterangan :
1. Mengikuti Perbaikan
  2. Mengikuti Pengayaan

2. Sebelum mendapat tugas, peserta didik mendapat arahan/bimbingan berupa jenis kesukaran

NO	NAMA	NILAI	KESUKARAN	KETERANGAN

3. Setelah mendapat bimbingan siswa mendapat tugas
- a. Remedial / PR soal nomor .....\*)
  - b. Membuat ringkasan / ikhtisar materi tentang .....
  - c. Mengerjakan soal berikutnya
  - d. ....
- \*) Sebut jenis dan bukti fisiknya dilampirkan

4. Data peserta didik yang mendapat nilai Perbaikan / Pengayaan

NO	NAMA	NILAI				KETERANGAN
		Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikam			
			Tgl. ....	Tgl. ....	Tgl. ....	

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Subarjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Yogyakarta,10 Agustus 2015  
Pendidik

Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026

DAFTAR BUKU PEGANGAN

Mata Pelajaran : Gambar Teknik - 2  
Kelas : XI KR 2  
Kompetensi Keahlian : Teknik Otomotif  
Program Studi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan  
Tahun Pelajaran : 2015 / 2016

A PEGANGAN PENDIDIK

No.	Judul Buku	Pengarang	Penerbit	Tahun
1	New Step 1	Toyota Astra Motor	Toyota Service Training	-
2	Training Manual Vol 14 Fundamentals of Electricity Step 2	Toyota Astra Motor	Toyota Service Training	-
3	Electrical Circuit Diagnosis - Course	Toyota Astra Motor	Toyota Service Training	-
4	Dasar Kelistrikan	Hyundai Motor Company	Hyundai Training Support & Development	-

B PEGANGAN PESERTA DIDIK

No.	Judul Buku	Pengarang	Penerbit	Tahun
1	New Step 1	Toyota Astra Motor	Toyota Service Training	-

Yogyakarta, 10 Agustus 2015

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Suharjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik,

Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026

**ADMINISTRASI PENDIDIK**

**BUKU III**

**MELAKSANAKAN EVALUASI & ANALISIS**



**TAHUN PELAJARAN 2015 / 2016**

<b>Nama Pendidik</b>	<b>Aprista Herwanto</b>
<b>N I M</b>	<b>: 12504244026</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Gambar Teknik - 2</b>
<b>Kelas</b>	<b>: XI KR 2</b>
<b>Kompetensi Keahlian</b>	<b>: Teknik otomotif</b>
<b>Program Studi Keahlian</b>	<b>: Teknik Kendaraan Ringan</b>
<b>Bidang Studi Keahlian</b>	<b>: Teknologi dan Rekayasa</b>

**SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**  
JL. R. W. MONGINSIDI NO. 2 YOGYAKARTA 55233  
Telp./Fax : (0274) 513503, e-mail : [humas@smkn3jogja.sch.id](mailto:humas@smkn3jogja.sch.id)

# DAFTAR ISI

**III MELAKSANAKAN EVALUASI & ANALISIS**

- 1 Kisi-kisi, Validasi & Verifikasi Soal
- 2 Menyusun Soal
- 3 Kriteria Ketuntasan MiNIPal (KKM)
- 4 Daftar Nilai
- 5 Analisis Butir Soal
- 6 Analisis Penilaian Hasil Belajar
- 7 Daya Serap
- 8 Target & Pencapaian Target Kurikulum
- 9 Program Perbaikan/Pengayaan
- 10 Hasil Perbaikan/Pengayaan

KISI-KISI PENYUSUNAN SOAL EVALUASI

Mata Pelajaran : Gambar Teknik - 2  
Kelas : XI KR 2  
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan

Tahun Pelajaran : 2015 / 2016  
Bentuk Soal : a. Obyektif Tes  
b. Essay Berstruktur

Jumlah Soal : .....  
Waktu : .....

NO	STANDAR KOMPETENSI/KOMPETENSI DASAR	JUMLAH SOAL	URAIAN MATERI	INDIKATOR	NO SOAL	KUNCI JAWABAN
1	Memahami dan mengetahui simbol kelistrikan	1	Diskusi mengenai bentuk simbol kelistrikan dan aplikasi pada kendaraan	Mengetahui arti simbol kelistrikan		
		1	Menggambar Simbol kelistrikan sesuai kaidah gambar teknik	Mengetahui bentuk simbol-simbol kelistrikan		
2	Mengetahui obyek nyata dari penggambaran simbol kelistrikan dan fungsi dari komponen tersebut	2	Megetahui aplikasi dari simbol kelistrikan dalam dunia otomotif			
3	Mengetahui cara pembacaan wiring diagram	2	Membaca alur kerja wiring diagram kelistrikan sistem pengapian konvensional	Mampu membaca alur kerja wiring diagram		
4	Mengetahui jenis warna khusus dalam komponen kelistrikan	3	Mengetahui warna yang ada pada komponen kelistrikan sesuai kapasitas komponen	Mengetahui kapasitas komponen berdasar identifikasi warna		

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Subarjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Yogyakarta, 8 September 2015  
Pendidik,



Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026

VALIDASI NASKAH SOAL  
SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

Jenis Soal : Ulangan Harian/Tengah Semester/Akhir Semester  
Bentuk Soal : Essay Terstruktur/ Obyektif (Pilihan Ganda)  
Mata Pelajaran : Gambar Teknik - 2

Kelas/Semester : XI / Ganjil  
Waktu : ..... menit  
Tanggal Pelaksanaan :

NO URUT	SK/KD	INDIKATOR SOAL	NO. SOAL	KESESUAIAN DENGAN SK/KD		TINGKAT KESUKARAN			KUNCI		KEBAHASAAN	
				Ya	Tidak	M	Sd	Sk	Ada	Tidak	Baik	Tidak
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Memahami simbol-simbol kelistrikan	Menuliskan dan menjelaskan arti simbol kelistrikan		v		v			v		v	
	Menjelaskan simbol-simbol kelistrikan	Memberikan contoh aplikasi pada kendaraan		v			v		v		v	
2	Memahami wiring diagram kelistrikan	Menjelaskan aliran kerja sistem pengapian konvensional		v			v		v		v	

- Keterangan :
- 1 Kolom 4 s.d. 11 diisi dengan tanda *centang* (v)


2 Penentuan tingkat kesukaran soal menggunakan pedoman :

a. Jika untuk menyelesaikan soal memerlukan ≤ 2 langkah maka soal itu **Mudah ( M )**.

b. Jika untuk menyelesaikan soal memerlukan ≤ 4 langkah maka soal itu **Sedang ( Sd )**.

c. Jika untuk menyelesaikan soal memerlukan > 4 langkah maka soal itu **Sukar ( Sk )**.


Validator,  
Guru Pembimbing Lapangan



Drs. B. Agus Suharjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Yogyakarta, 8 September 2015

Penyusun Soal,



Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026





PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 3 YOGYAKARTA

Jalan R.W. Monginsidi No. 2 Telp. (0274) 513503 Fax (0274) 513503 Yogyakarta

Kode Pos: 55233

Website: [www.smkn3jogja.sch.id](http://www.smkn3jogja.sch.id) e-mail: [humas@smkn3jogja.sch.id](mailto:humas@smkn3jogja.sch.id)



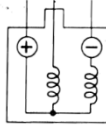

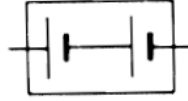
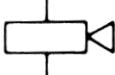
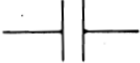

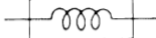


SOAL GAMBAR TEKNIK -2

Petunjuk

1. *Berdoa sebelum melaksanakan ujian*
2. Ujian bersifat **CLOSE BOOK (Tutup Buku)**
3. Dilarang bertanya dan berdiskusi dengan teman  
(jika melanggar, maka akan ada pengurangan poin)

**I. Pilihan Ganda (Berilah tanda silang ( X ) pada pilihan a,b,c, atau d yang anda pilih benar !**

1. Lambang simbol  merupakan simbol dari :
  - a. Fuse
  - b. Relay
  - c. fusible link
  - d. circuit breaker
2. Fungsi utama dari ignition coil pada rangkaian yaitu :
  - a. Memberikan arus pada sistem.
  - b. Meningkatkan tegangan listrik pada sistem
  - c. Sebagai penyearah arus pada rangkain
  - d. Pengaman rangkaian
3. Simbol kelistrikan yang artinya sebagai sumber arus pada rangkaian adalah :
  - a. 
  - b. 
  - c. 
  - d. 
4. Simbol kelistrikan yang dinamakan kapasitor / kondensor adalah :
  - a. 
  - b. 
  - c. 
  - d. 
5. Pada kelistrikan, resistor berfungsi untuk :
  - a. Menghambat aliran arus
  - b. Meningkatkan tegangan listrik
  - c. sebagai penyearah arus listrik.
  - d. Menghasilkan output berupa suara.



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 3 YOGYAKARTA

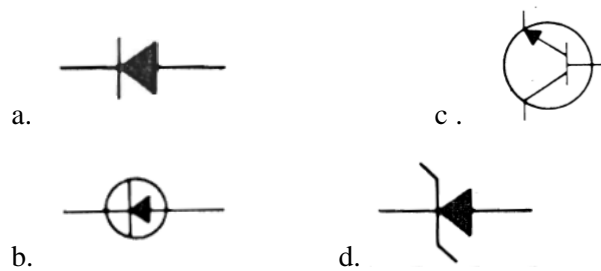
Jalan R.W. Monginsidi No. 2 Telp. (0274) 513503 Fax (0274) 513503 Yogyakarta

Kode Pos: 55233

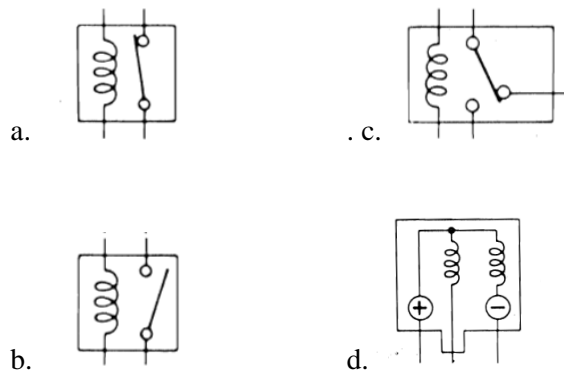
Website: [www.smkn3jogja.sch.id](http://www.smkn3jogja.sch.id) e-mail: [humas@smkn3jogja.sch.id](mailto:humas@smkn3jogja.sch.id)



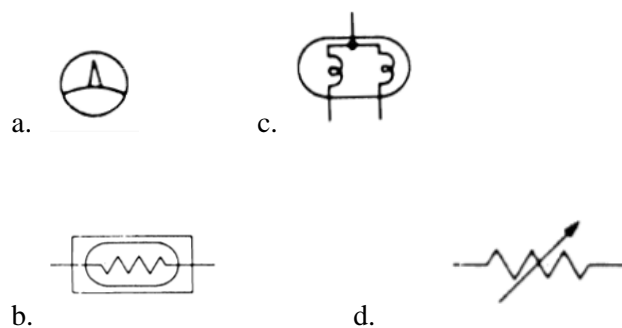
6. Gambar disamping , apabila digambarkan dalam gambar teknik-2 berupa lambing simbol :



7. Simbol relly normally close yaitu ditunjukkan pada gambar :



8. Simbol kelistrikan yang berfungsi sebagai penghasil cahaya yang menjadi sumber penerangan pada kendaraan saat di jalan ditunjukkan oleh gambar :



9. Menurut jenis filamennya, jenis lampu besar / lampu kepala terdiri dari :

- Filamen pijar dan filament resist.
- Filamen tunggal dan filament ganda
- Filament lilitan dan filament circuit



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 3 YOGYAKARTA

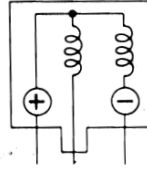
Jalan R.W. Monginsidi No. 2 Telp. (0274) 513503 Fax (0274) 513503 Yogyakarta

Kode Pos: 55233

Website: [www.smkn3jogja.sch.id](http://www.smkn3jogja.sch.id) e-mail: [humas@smkn3jogja.sch.id](mailto:humas@smkn3jogja.sch.id)



d. Filament open dan filament closed



10. Simbol kelistrikan ini .... , biasanya digunakan pada rangkaian sistem :

- a. Sistem starter.
- b. Sistem pengisian baterai
- c. Sistem pengapian
- d. Sistem penerangan

11. Pada kendaraan Toyota Kijang 3 K, 4 K, dan 5 K, letak console fuse / box sekering terletak dibagian...

- a. Di dekat lampu depan.
- b. Disebelah kanan bawah sisi kaki pengemudi
- c. di dalam bagasi mobil
- d. Di dekat tuas handrem.

12. Menurut bentuknya, pada jenis fuse / sekering pada kendaraan dibedakan menjadi :

- a. Jenis 2 kaki dan 3 kaki
- b. Jenis elemen tunggal dan elemen ganda
- c. Jenis tabung kaca dan jenis bilah
- d. Jenis kapasitor dan adaptor

13. Pada fuse blade, terdapat beberapa warna diantaranya warna **merah, hijau, kuning, transparan, biru, coklat**. Warna –warna tersebut menunjukkan kapasitas.... :

- a. 15 A , 25 A, 20 A, 10 A, 7.5 A, dan 30 A
- b. 7,5 A, 5 A, 25 A, 30 A, 15 A, dan 20 A
- c. 10 A, 30 A, 20 A, 25 A, 15 A, dan 7.5 A
- d. 30 A, 25 A, 15 A, 10 A, 3 A, dan 20 A

14. Dalam sistem kelistrikan pada kendaran membutuhkan suatu komponen yang berfungsi menghubungkan dan memutuskan aliran arus pada suatu rangkaian tertutup, komponen tersebut adalah... :

- a. Sekering dan rellay
- b. Circuit breaker dan fuse
- c. baterai dan kapasitor
- d. switch dan kunci kontak

15. Pengertian dari singkatan pewarnaan kabel yang berkode warna : **B, L, BR, GR, R, dan G** adalah....

- a. Blue, Light, Blue Rise, Green light, pink, dan green
- b. Green, Red, Black, Green Rise, Yellow, dan Grey
- c. Black, Light white, Brown, Grey, Red, dan Green
- d. Black, Blue, Brown, Grey, Red, dan Green



**PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA**

**DINAS PENDIDIKAN**

**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 3 YOGYAKARTA**

Jalan R.W. Monginsidi No. 2 Telp. (0274) 513503 Fax (0274) 513503 Yogyakarta

Kode Pos: 55233

Website: [www.smkn3jogja.sch.id](http://www.smkn3jogja.sch.id) e-mail: [humas@smkn3jogja.sch.id](mailto:humas@smkn3jogja.sch.id)

---



**II. Soal Gambar Teknik-2**

1. Gambarkan 5 simbol kelistrikan yang anda ketahui dengan ketentuan :
  - a. Persiapkan alat gambar anda ( penggaris, pensil mechanic 2 B, karet penghapus, jangka, dan mal huruf )
  - b. Menggunakan kertas A4 dengan dilengkapi garis tepi gambar, etiket gambar sesuai job yang anda buat.
  - c. Gambar simbol kelistrikan 1 : 1, dan terlihat dengan jelas. Berilah keterangan nama simbol kelistrikan tersebut dengan menggunakan mal huruf.
  - d. Gambarlah dengan bersih, rapi dan mudah dibaca nama keterangan gambar tersebut !
  - e. Gambar simbol yang tidak menggunakan penggaris dan menuliskan keterangan gambar tidak menggunakan mal huruf, maka **TIDAK DAPAT DIKOREKSI**



**RUBRIK PENILAIAN PENGETAHUAN GT-2**

**KELAS XI TKR 2, TKR 3**

**( 1-4 : TM 2), (5-8 : TM : 1)**

- 1. Dimana letak kotak sekering / fusebox pada kendaraan pada umumnya ?**  
(Jumlah total skor 10)
- 2. Jelaskan pengertian dari fuse, fusible link, circuit breaker ?** (Jumlah skor total 15)
- 3. Ada berapa warna yang digunakan pada sekering (fuse) tipe blade / bilah pada kapasitas sekering ukuran standard dan mini ? serta jelaskan warna serta kapasitas dari sekering tipe blade tersebut !** (Jumlah total skor 25)
- 4. Gambarkan serta jelaskan alur kerja dari rangkaian sistem pengapian (wiring diagram) konvensional pada saat kontak platina menutup dan pada saat kontak platina membuka !**  
(Jumlah Skor 50)

**5.**

Fuse	Fusible Link	Circuit Breaker
Gambarkan symbol FUSE	Gambarkansymbol FUSIBLE LINK !	Gambarkan symbol Circuit breaker
Fuse digunakan untuk .....	Fusible link digunakan untuk .....	Circuit Breaker digunakan untuk.....
Skor (5)	Skor (5)	Skor (5)

**6. Koil berfungsi untuk.....**

**7. Gambarkan symbol Koil pengapian.....**

**8. Jelaskan cara kerja rellay jenis normally open !**

DAFTAR PESERTA DIDIK TAHUN PELAJARAN 2015/2016

KELAS : XI KR 2

DAFTAR NILAI GAMBAR TEKNIK-2 / JOB I : SIMBOL KELISTRIKAN

NO	NO. INDUK	NAMA	JK	15-Aug	22-Aug	29-Aug	5-Sep	12-Sep	N.DIS	N. EV I	I	II	III	IV	V	VI	T
				KETERANGAN													
1	KR.1415930	DANIEL HAHIJARY (Krist)	L	T	.	.	.	.	8.50	85	10	14	25	15	14	8	86
2	KR.1415931	DAVID NUR CAHYANTO	L	I	.	.	.	.	8.50	90	9	14	25	13	12	8	81
3	KR.1415932	DENDI DWI RISTANTO	L	.	.	.	.	.	8.00	100	10	14	25	14	14	8	85
4	KR.1415933	DESI ANGGARA	L	.	.	.	.	.	8.00	93	10	13	25	13	12	8	81
5	KR.1415934	DEVIT PRAMISWARA	L	.	.	.	.	.	8.00	87	10	14	25	14	13	8	84
6	KR.1415935	DHONY ABDUL MAJID	L	.	T	.	.	.	8.00	90	10	14	25	14	12	8	83
7	KR.1415936	DIMAS SURYO UTOMO	L	.	.	.	.	.	7.50	83	10	13	25	13	12	8	81
8	KR.1415937	DIO HABIB NURYAHYA	L	.	.	.	.	.	7.00	95	7	13	25	13	13	8	79
9	KR.1415938	DYAS DANDYKA TONY ARNANDA	L	S	T	.	.	.	8.50	93	7	13	25	12	12	7	76
10	KR.1415939	EKA LUKITO AJI	L	.	.	.	.	.	7.50	98	10	13	25	11	13	8	80
11	KR.1415940	EKO YUSUF ROMADHONI	L	.	.	.	.	.	7.50	100	10	12	25	12	13	8	80
12	KR.1415942	ERIC CHIESA PRATAMA	L	.	.	.	.	.	7.00	100	7	13	25	13	13	8	79
13	KR.1415943	ESA JUANG LAKSONO	L	.	.	.	.	.	8.00	90	10	14	25	14	12	8	83
14	KR.1415944	EVITA PRANISA	P	.	.	.	.	.	7.50	90	10	17	25	14	14	8	88
15	KR.1415945	FADLI ISDARYANTO	L	.	.	.	.	.	7.50	93	10	13	25	13	13	8	82
16	KR.1415946	FAIDHUROHMAN MASHADI	L	.	.	.	.	.	7.50	98	9	12	25	13	13	8	80
17	KR.1415947	FARID HIDAYAT	L	.	.	.	.	.	8.00	90	10	13	25	13	14	8	83
18	KR.1415948	FEBRI NOR ISWANTO	L	.	.	.	.	.	8.00	90	10	13	25	14	13	8	83
19	KR.1415949	FEBRIHANDOKO PRIYAMBODO	L	.	S	.	.	.	7.00	100	7	13	25	13	13	8	79
20	KR.1415950	FERI ANDIKA KURNIAWAN	L	S	S	.	.	.	8.50	93	10	12	25	13	12	8	80
21	KR.1415951	FIDHI ARFIANTO	L	.	.	.	.	.	8.00	90	10	12	25	13	12	8	80
22	KR.1415953	GILANG RAMADHAN	L	.	.	.	.	.	8.00	95	10	14	25	14	14	8	85
23	KR.1415954	HARI ADNAN	L	.	.	.	.	.	7.50	83	10	13	25	13	13	8	82
24	KR.1415955	HERNAWAN DWI LAKSONO	L	.	.	.	.	.	7.50	93	10	13	25	13	13	8	82
25	KR.1415956	HOSEA JUAN DANESHPUTRA KASIH (Krist)	L	.	.	.	.	.	7.00	100	7	13	25	12	12	7	76
26	KR.1415957	IBNU ZAKARIA	L	.	.	.	.	.	7.50	98	10	12	25	12	13	8	80
27	KR.1415958	ICHLASUL RIZKY ADHAM	L	.	I	.	.	.	7.50	90	9	12	25	13	13	8	80
28	KR.1415959	INDRA KURNIAWAN	L	.	.	.	.	.	7.50	100	10	14	25	14	12	8	83
29	KR.1415960	IRCHAM ZUHAIRI	L	.	.	.	.	.	7.50	100	10	15	25	14	14	8	86
30	KR.1415961	IVAN YUSUF FAJARUDIN	L	.	.	.	.	.	7.50	93	10	14	25	13	13	8	83
Rerata									7.72	93.3333	Rerata						81.6667

KRITERIA PENILAIAN

I. Ketepatan waktu pengumpulan tugas (1-10)
II. Kebersihan Gambar ( 1-20)
III. Kelengkapan jumlah Job yang diberikan (1-30)
IV. Kerapian Gambar Job ( 1-15)
V. Kelengkapan dan kebersihan Etiket gambar (1-15)
VI. Pembuatan garis tepi gambar (1-10)
Jumlah Skor Maksimal :100

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Subarjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Yogyakarta, 9 September 2015

Pendidik

Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026

DAFTAR PESERTA DIDIK TAHUN PELAJARAN 2015/2016

KELAS : XI KR 2

DAFTAR NILAI GAMBAR TEKNIK-2 / JOB II : RANGKAIAN KUNCI KONTAK

NO	NO. INDUK	NAMA	JK	15-Aug	22-Aug	29-Aug	5-Sep	12-Sep	N EV II	I	II	III	IV	V	VI	T
				KETERANGAN												
1	KR.1415930	DANIEL HAHIJARY (Krist)	L	T	.	.	.	.	80	10	13	25	11	12	7	78
2	KR.1415931	DAVID NUR CAHYANTO	L	I	.	.	.	.	75	10	13	25	11	12	7	78
3	KR.1415932	DENDI DWI RISTANTO	L	.	.	.	.	.	82	10	13	25	11	12	8	79
4	KR.1415933	DESI ANGGARA	L	.	.	.	.	.	82	10	14	25	13	14	8	84
5	KR.1415934	DEVIT PRAMISWARA	L	.	.	.	.	.	74	10	13	25	10	12	8	78
6	KR.1415935	DHONY ABDUL MAJID	L	.	T	.	.	.	74	10	13	25	13	12	8	81
7	KR.1415936	DIMAS SURYO UTOMO	L	.	.	.	.	.	80	10	12	25	12	12	8	79
8	KR.1415937	DIO HABIB NURYAHYA	L	.	.	.	.	.	80	10	13	25	11	12	7	78
9	KR.1415938	DYAS DANDYKA TONY ARNANDA	L	S	T	.	.	.	75	10	13	25	12	12	7	79
10	KR.1415939	EKA LUKITO AJI	L	.	.	.	.	.	80	10	12	25	11	12	8	78
11	KR.1415940	EKO YUSUF ROMADHONI	L	.	.	.	.	.	80	10	12	25	12	13	8	80
12	KR.1415942	ERIC CHIESA PRATAMA	L	.	.	.	.	.	75	10	13	25	11	12	7	78
13	KR.1415943	ESA JUANG LAKSONO	L	.	.	.	.	.	80	10	13	25	13	11	8	80
14	KR.1415944	EVITA PRANISA	P	.	.	.	.	.	84	10	13	25	14	12	8	82
15	KR.1415945	FADLI ISDARYANTO	L	.	.	.	.	.	75	10	12	25	12	13	8	80
16	KR.1415946	FAIDHUROHMAN MASHADI	L	.	.	.	.	.	80	10	13	25	11	13	8	80
17	KR.1415947	FARID HIDAYAT	L	.	.	.	.	.	80	10	13	25	13	11	8	80
18	KR.1415948	FEBRI NOR ISWANTO	L	.	.	.	.	.	82	10	13	25	11	12	8	79
19	KR.1415949	FEBRIHANDOKO PRIYAMBODO	L	.	S	.	.	.	75	10	13	25	11	12	7	78
20	KR.1415950	FERI ANDIKA KURNIAWAN	L	S	S	.	.	.	85	10	13	25	11	12	8	79
21	KR.1415951	FIDHI ARFIANTO	L	.	.	.	.	.	80	10	13	25	11	12	8	79
22	KR.1415953	GILANG RAMADHAN	L	.	.	.	.	.	74	10	14	25	13	13	8	83
23	KR.1415954	HARI ADNAN	L	.	.	.	.	.	80	10	13	25	11	12	8	79
24	KR.1415955	HERNAWAN DWI LAKSONO	L	.	.	.	.	.	75	10	13	25	11	13	8	80
25	KR.1415956	HOSEA JUAN DANESHPUTRA KASIH (Krist)	L	.	.	.	.	.	74	10	13	25	11	12	7	78
26	KR.1415957	IBNU ZAKARIA	L	.	.	.	.	.	80	10	14	25	12	13	8	82
27	KR.1415958	ICHLASUL RIZKY ADHAM	L	.	I	.	.	.	85	10	13	25	11	12	7	78
28	KR.1415959	INDRA KURNIAWAN	L	.	.	.	.	.	80	10	12	25	12	13	8	80
29	KR.1415960	IRCHAM ZUHAIRI	L	.	.	.	.	.	80	10	12	25	12	13	8	80
30	KR.1415961	IVAN YUSUF FAJARUDIN	L	.	.	.	.	.	84	10	13	25	11	12	8	79
KRITERIA PENILAIAN														Rerata		79.5333

I. Ketepatan waktu pengumpulan tugas (1-10)
II. Kebersihan Gambar ( 1-20)
III. Kelengkapan jumlah Job yang diberikan (1-30)
IV. Kerapian Gambar Job ( 1-15)
V. Kelengkapan dan kebersihan Etiket gambar (1-15)
VI. Pembuatan garis tepi gambar (1-10)
Jumlah Skor Maksimal :100

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Subarjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik

Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026

DAFTAR PESERTA DIDIK TAHUN PELAJARAN 2015/2016

KELAS : XI KR 3

DAFTAR NILAI GAMBAR TEKNIK-2 / JOB I : SIMBOL KELISTRIKAN

				15-Aug	21-Aug	28-Aug	5-Sep	12-Sep	N. DIS	N. EV 1	N. EV 2	I	II	III	IV	V	VI	T
1	KR.1415962	JAKA PRAKOSA	L	.	.	.	.	.	75	80	82	10	12	25	13	13	7	80
2	KR.1415964	KABUL PRASTEYA	L	.	.	.	.	.	75	74	70	10	12	25	13	13	7	80
3	KR.1415965	KRISBIYANTO	L	.	.	.	.	.	80	80	82	10	16	25	13	13	8	85
4	KR.1415966	KRISKI DWI HEDRAWAN	L	.	.	.	.	.	75	80	82	10	16	25	13	14	8	86
5	KR.1415967	LUKY SANDI SETIAWAN	L	.	.	.	.	.	68	74	82	10	12	25	13	13	7	80
6	KR.1415968	LUTHFI RAMADHANA	L	.	.	.	.	T	80	74	70	10	12	25	13	13	7	80
7	KR.1415969	MAHARDIKA CANDRA KUSUMA	L	.	T	.	.	.	68	80	82	10	16	25	13	13	8	85
8	KR.1415970	MARTINUS PANCA PRAKOSO (Kath)	L	.	.	.	.	.	75	80	82	10	13	25	13	12	8	81
9	KR.1415971	MARWIDIYANTO	L	.	S	.	.	.	80	80	82	10	15	25	12	13	7	82
10	KR.1415973	MOCHAMMAD YUSUF BACHTIAR	L	.	T	.	.	T	75	80	82	10	16	25	13	13	8	85
11	KR.1415974	MOCHTAR CAYADI	L	.	.	.	.	.	80	80	82	10	13	25	13	12	8	81
12	KR.1415975	MUHAMMAD AGUS KRISTIANTO	L	.	.	.	.	.	68	70	82	10	12	25	13	13	7	80
13	KR.1415976	MUHAMMAD ARIF MUNANDAR	L	.	.	.	.	.	80	80	90	10	12	25	13	12	7	79
14	KR.1415977	MUHAMMAD ICHSANUR RIZKY	L	.	.	.	.	.	68	84	82	10	12	25	13	13	7	80
15	KR.1415978	MUHAMMAD IXIBAL	L	.	.	.	.	.	80	70	82	10	12	25	13	13	7	80
16	KR.1415979	MUHAMMAD MUCHLIS HIDAYAT	L	.	.	.	.	.	80	80	86	10	12	25	13	13	7	80
17	KR.1415980	MUHAMMAD NUR SANTRI KURNIAWAN	L	.	.	.	.	.	75	80	82	10	13	25	13	12	7	80
18	KR.1415981	MUHAMMAD RIZAL AKBAR	L	.	.	.	.	.	80	80	82	10	13	25	13	12	8	81
19	KR.1415982	MUHAMMAD SOLEHUDIN	L	.	.	.	.	.	75	74	82	10	14	25	13	13	8	83
20	KR.1415983	MUHAMMAD SUDRAJAT	L	.	.	.	.	.	75	80	82	10	14	25	12	12	7	80
21	KR.1415984	MUHAMMAD ULUL NGAZMI	L	.	.	.	.	.	75	80	82	10	18	26	13	13	8	88
22	KR.1415985	MUHAMMAD ZOLA ZULKARNAEN ALBAR	L	.	.	.	.	.	75	74	86	10	13	25	12	13	7	80
23	KR.1415986	MUHAROM DWI HANAFI	L	.	.	.	.	.	80	80	92	10	15	25	14	13	8	85
24	KR.1415987	NANANG WIBISONO	L	.	.	.	.	.	68	60	82	10	12	25	11	15	7	80
25	KR.1415988	NANDA REFRI HUTAMA	L	.	.	.	.	.	68	74	82	10	14	25	12	12	7	80
26	KR.1415989	NARA SETYA ARYA PRATAMA	L	.	.	.	.	.	80	80	82	10	13	25	13	12	8	81
27	KR.1415991	NUR CAHYO NUGROHO	L	.	.	.	.	.	80	80	82	10	15	25	14	13	8	85
28	KR.1415992	NURUL FATKHUR RIZKI	L	.	.	.	.	.	75	80	92	10	13	24	13	12	8	80
29	KR.1415993	PRIYO BUDI SANTOSO	L	.	.	.	.	.	80	80	90	10	12	25	13	12	7	79
30	KR.1315341	HARTONO	L	.	.	.	.	.	75	84	82	10	12	25	13	13	7	80
31	KR.1315348	JANUAR ADI CANDRA	L	.	T	.	.	T	75	70	82	10	12	25	13	13	7	80

Yogyakarta, 9 September 2015

RERATA

81.4839

KRITERIA PENILAIAN
I. Ketepatan waktu pengumpulan tugas (1-10)
II. Kebersihan Gambar ( 1-20)
III. Kelengkapan jumlah Job yang diberikan (1-30)
IV. Kerapian Gambar Job ( 1-15)
V. Kelengkapan dan kebersihan Etiket gambar (1-15)
VI. Pembuatan garis tepi gambar (1-10)
Jumlah Skor Maksimal :100

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Suharjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik

Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026



DAFTAR PESERTA DIDIK TAHUN PELAJARAN 2015/2016

KELAS : XI KR 3

DAFTAR NILAI GAMBAR TEKNIK-2 / JOB 2 : KUNCI KONTAK

				15-Aug	21-Aug	28-Aug	5-Sep	12-Sep	I	II	III	IV	V	T
1	KR.1415962	JAKA PRAKOSA	L	.	.	.	.	.	13	15	30	8	14	80
2	KR.1415964	KABUL PRASTEYA	L	.	.	.	.	.	14	15	30	8	14	81
3	KR.1415965	KRISBIYANTO	L	.	.	.	.	.	16	16	30	8	15	85
4	KR.1415966	KRISKI DWI HEDRAWAN	L	.	.	.	.	.	16	16	30	8	16	86
5	KR.1415967	LUKY SANDI SETIAWAN	L	.	.	.	.	.	15	15	30	8	14	82
6	KR.1415968	LUTHFI RAMADHANA	L	.	.	.	.	T	16	16	30	8	15	85
7	KR.1415969	MAHARDIKA CANDRA KUSUMA	L	.	T	.	.	.	16	16	30	8	16	86
8	KR.1415970	MARTINUS PANCA PRAKOSO (Kath)	L	.	.	.	.	.	15	15	30	8	14	82
9	KR.1415971	MARWIDIYANTO	L	.	S	.	.	.	16	15	30	8	15	84
10	KR.1415973	MOCHAMMAD YUSUF BACHTIAR	L	.	T	.	.	T	15	15	30	8	14	82
11	KR.1415974	MOCHTAR CAYADI	L	.	.	.	.	.	16	15	30	8	14	83
12	KR.1415975	MUHAMMAD AGUS KRISTIANTO	L	.	.	.	.	.	13	15	30	8	13	79
13	KR.1415976	MUHAMMAD ARIF MUNANDAR	L	.	.	.	.	.	15	14	30	8	14	81
14	KR.1415977	MUHAMMAD ICHSANUR RIZKY	L	.	.	.	.	.	15	15	30	8	14	82
15	KR.1415978	MUHAMMAD IXIBAL	L	.	.	.	.	.	16	15	30	8	14	83
16	KR.1415979	MUHAMMAD MUCHLIS HIDAYAT	L	.	.	.	.	.	16	15	30	8	15	84
17	KR.1415980	MUHAMMAD NUR SANTRI KURNIAWAN	L	.	.	.	.	.	16	15	30	8	14	83
18	KR.1415981	MUHAMMAD RIZAL AKBAR	L	.	.	.	.	.	15	16	30	8	14	83
19	KR.1415982	MUHAMMAD SOLEHUDIN	L	.	.	.	.	.	16	16	30	8	15	85
20	KR.1415983	MUHAMMAD SUDRAJAT	L	.	.	.	.	.	15	15	30	8	14	82
21	KR.1415984	MUHAMMAD ULUL NGAZMI	L	.	.	.	.	.	18	18	30	8	14	88
22	KR.1415985	MUHAMMAD ZOLA ZULKARNAEN ALBAR	L	.	.	.	.	.	14	15	30	8	14	81
23	KR.1415986	MUHAROM DWI HANAFI	L	.	.	.	.	.	17	16	30	8	15	86
24	KR.1415987	NANANG WIBISONO	L	.	.	.	.	.	16	16	30	8	15	85
25	KR.1415988	NANDA REFRI HUTAMA	L	.	.	.	.	.	14	15	30	8	15	82
26	KR.1415989	NARA SETYA ARYA PRATAMA	L	.	.	.	.	.	16	15	30	8	15	84
27	KR.1415991	NUR CAHYO NUGROHO	L	.	.	.	.	.	16	16	30	8	15	85
28	KR.1415992	NURUL FATKHUR RIZKI	L	.	.	.	.	.	16	15	30	8	15	84
29	KR.1415993	PRIYO BUDI SANTOSO	L	.	.	.	.	.	13	15	30	8	14	80
30	KR.1315341	HARTONO	L	.	.	.	.	.	13	15	30	8	13	79
31	KR.1315348	JANUAR ADI CANDRA	L	.	T	.	.	T	15	14	30	8	14	81
												RERATA		83

KRITERIA PENILAIAN	
I. Kebersihan Gambar ( 1-20)	
II. Kerapian Gambar Job ( 1-15)	
III. Kelengkapan jumlah Job yang diberikan (1-30)	
IV. Ketepatan waktu pengumpulan tugas (1-10)	
V. Kelengkapan dan kebersihan Etiket gambar (1-15)	
Jumlah Skor Maksimal :100	

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Subarjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Yogyakarta, 9 September 2015

Pendidik

Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026

LEMBAR PENILAIAN SIKAP

F/751/WKS1/22  
24-May-14

Mata Pelajaran : Gambar Teknik - 2

Kelas : XI KR 2

Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan

Semester : Ganjil

Tahun Pelajaran : 2015 / 2016

NO	NAMA	NILAI SIKAP																															
		SPIRITUAL				KEJUJURAN				DISIPLIN				TNGG.JAWAB				KERJA SAMA				TOLERANSI				SANTUN				PROAKTIF			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	DANIEL HAJIHARY (Krist)			V					V		v					v				v			v				v				v		
2	DAVID NUR CAHYANTO			V					V			v				v				v			v				v				v		
3	DENDI DWI RISTANTO			V					V			v				v						v			v							v	
4	DESI ANGGARA			V					V			v				v				v			v				v					v	
5	DEVIT PRAMISWARA			V					V			v				v				v			v				v					v	
6	DHONY ABDUL MAJID			V					V		v					v				v			v				v					v	
7	DIMAS SURYO UTOMO			V					V			v				v				v			v				v					v	
8	DIO HABIB NURYAHYA			V					V		v					v				v			v				v					v	
9	DYAS DANDYKA TONY ARNANDA			V					V		v					v				v			v				v					v	
10	EKA LUKITO AJI			V					V							v				v			v				v					v	
11	EKO YUSUF ROMADHONI			V					V			v				v						v				v						v	
12	ERIC CHIESA PRATAMA			V					V			v				v				v			v				v					v	
13	ESA JUANG LAKSONO			V					V			v				v				v			v				v					v	
14	EVITA PRANISA			V					V			v				v						v				v						v	
15	FADLI ISDARYANTO			V					V			v				v				v			v				v					v	
16	FAIDHUROHMAN MASHADI			V					V			v				v				v			v				v					v	
17	FARID HIDAYAT			V					V			v				v				v			v				v					v	
18	FEBRI NOR ISWANTO			V					V			v				v				v			v				v					v	
19	FEBRIHANDOKO PRIYAMBODO			V					V			v				v				v			v				v					v	
20	FERI ANDIKA KURNIAWAN			V					V			v				v				v			v				v					v	
21	FIDHI ARFIANTO			V					V			v				v				v			v				v					v	
22	GILANG RAMADHAN			V					V			v				v				v			v				v					v	
23	HARI ADNAN			V					V			v				v				v			v				v					v	
24	HERNAWAN DWI LAKSONO			V					V			v				v				v			v				v					v	
25	HOSEA JUAN DANESHPUTRA KASIH (Krist)			V					V		v					v				v			v				v					v	
26	IBNU ZAKARIA			V					V			v				v				v			v				v					v	
27	ICHLASUL RIZKY ADHAM			V					V			v				v						v				v						v	
28	INDRA KURNIAWAN			V					V			v				v				v			v				v					v	
29	IRCHAM ZUHAIRI			V					V			v				v				v			v				v					v	
30	IVAN YUSUF FAJARUDIN			V					V			v								v			v				v					v	

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Subarjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Yogyakarta, 12 September 2015  
Pendidik

Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026

# **ADMINISTRASI PENDIDIK**

## **BUKU I**

### **PENYUSUNAN PROGRAM**



**TAHUN PELAJARAN 2015 / 2016**

**Nama Pendidik : Aprista Herwanto**

**N I M : 12504244026**

**Mata Pelajaran : Chasis Otomotif**

**Kelas : XI KR 2**

**Kompetensi Keahlian : Teknik Otomotif**

**Program Studi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan**

**Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa**

**SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

JL. R. W. MONGINSIDI NO. 2 YOGYAKARTA 55233  
Telp./Fax : (0274) 513503, e-mail : [humas@smkn3jogja.sch.id](mailto:humas@smkn3jogja.sch.id)

# VISI, MISI, TUJUAN DAN KEBIJAKAN MUTU SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

## VISI :

Menjadi Lembaga Pendidikan dan Pelatihan berstandar internasional yang berfungsi optimal untuk menyiapkan kader teknisi menengah yang kompeten di bidangnya, unggul dalam imtaq, iptek dan mandiri, sehingga mampu berkompetisi pada era globalisasi.

## MISI :

- 1 Melaksanakan pendidikan dan pelatihan berkualitas prima menuju standar internasional.
- 2 Melaksanakan pendidikan dan pelatihan yang berfungsi optimal untuk menghasilkan lulusan yang kompeten di bidangnya, unggul dalam imtaq, iptek, dan mandiri.
- 3 Melaksanakan pendidikan dan pelatihan untuk menghasilkan lulusan yang mampu berkompetisi di era globalisasi.

## TUJUAN :

- 1 Mewujudkan Lembaga pendidikan dan pelatihan yang berkualitas prima menuju standar internasional.
- 2 Menghasilkan lulusan yang kompeten di bidangnya, unggul dalam imtaq, iptek dan mandiri.
- 3 Menghasilkan lulusan yang mampu berkompetisi pada era globalisasi.
- 4 Menghasilkan lulusan yang berwawasan kearifan lokal.

## KEBIJAKAN MUTU :

**H**umanis  
**A**gamis  
**N**ormatif  
**D**inamis  
**A**daptif  
**L**oyal

**KON**struktif  
**S**istematis  
**I**nteraktif  
**S**olutif  
**T**aktis  
**E**fektif-Efisien  
**N**yaman

**DAFTAR ISI**

<b>I</b>	<b>PENYUSUNAN PROGRAM</b>
1	Jadwal Pelajaran
2	Kalender Pendidikan
3	Program Kerja Pendidik
4	Perhitungan Jumlah Minggu & Jam Efektif
5	Analisis Materi
6	Program Tahunan
7	Program Semester
8	Silabus
<b>II</b>	<b>PENYAJIAN PROGRAM</b>
1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2	Presensi Siswa
3	Agenda Harian
4	Program Perbaikan/Pengayaan
5	Buku Pegangan/Sumber
<b>III</b>	<b>MELAKSANAKAN EVALUASI &amp; ANALISIS</b>
1	Kisi-kisi, Validasi & Verifikasi Soal
2	Menyusun Soal
3	Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)
4	Daftar Nilai
5	Analisis Butir Soal
6	Analisis Penilaian Hasil Belajar
7	Daya Serap
8	Target & Pencapaian Target Kurikulum
9	Program Perbaikan/Pengayaan
10	Hasil Perbaikan/Pengayaan

# DAFTAR ISI

I	PENYUSUNAN PROGRAM
1	Jadwal Pelajaran
2	Kalender Pendidikan
3	Program Kerja Pendidik
4	Perhitungan Jumlah Minggu & Jam Efektif
5	Analisis Materi
6	Program Tahunan
7	Program Semester
8	Silabus

## JADWAL MENGAJAR SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

TAHUN PELAJARAN : 2015 / 2016

Bapak/Ibu :Drs. B. Agus Suharjo

HARI	JAM KE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Keterangan :
SENIN	Mata Pelajaran												
	Kelas												
SELASA	Mata Pelajaran					Chasis Otomotif							
	Kelas					XI KR 2							
RABU	Mata Pelajaran	Chasis Otomotif											
	Kelas	XII KR 1											
KAMIS	Mata Pelajaran					Chasis Otomotif							
	Kelas					XI KR 4							
JUM'AT	Mata Pelajaran	Chasis Otomotif											
	Kelas	XII KR 3											
SABTU	Mata Pelajaran	Gambar Teknik - 2		MOTOR OTOMOTIF									
	Kelas	XI KR 2		XI KR 2									

WAKTU PELAJARAN	
Senin s.d Sabtu Tidak Upacara	Senin s.d Sabtu Upacara : 07.00 - 07.45
1. 07.00 - 07.45	1. 08.15 - 08.50
2. 07.45 - 08.30	2. 08.50 - 09.25
3. 08.30 - 09.15	3. 09.25 - 10.00
4. 09.15 - 10.00	4. 10.00 - 10.35
<b>ISTIRAHAT ( 15' )</b>	<b>ISTIRAHAT ( 15' )</b>
5. 10.15 - 11.00	5. 10.50 - 11.25
6. 11.00 - 11.45	6. 11.25 - 12.00
<b>ISTIRAHAT ( 30' )</b>	<b>ISTIRAHAT ( 30' )</b>
7. 12.15 - 13.00	7. 12.30 - 13.05
8. 13.00 - 13.45	8. 13.05 - 13.45
9. 13.45 - 14.30	9. 13.40 - 14.15
10. 14.30 - 15.15	10. 14.15 - 14.50
<b>ISTIRAHAT ( 15' )</b>	<b>ISTIRAHAT ( 15' )</b>
11. 15.30 - 16.15	5. 15.05 - 15.40
12. 16.15 - 17.00	6. 15.40 - 16.15

**Catatan :**

1. Jangan mengubah jadwal tanpa sepengetahuan Kepala Sekolah
2. Jadwal ini mulai berlaku tanggal .....
3. Jumlah jam mengajar .... 30 jam
4. Wali kelas .....
5. ....

Yogyakarta, Agustus 2015  
Kepala SMK Negeri 3 Yogyakarta,

**Drs. Bujang Sabri**  
**NIP. 19630830 198703 1003**

**KALENDER PENDIDIKAN SMK N 3 YOGYAKARTA  
TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

SEMESTER GASAL ( JULI - DESEMBER 2015 )																																		
		1234					5678					910111213					4567					8910												
HARI		JULI 2015					AGUSTUS 2015					SEPTEMBER 2015					OKTOBER 2015					NOVEMBER 2015					DESEMBER 2015							
AHAD		28	5	12	19	26		2	9	16	23	30		6	13	20	27		4	11	18	25		1	8	15	22	29		6	13	20	27	
SENIN		29	6	13	20	27		3	10	17	24	31		7	14	21	28		5	12	19	26		2	9	16	23	30		7	14	21	28	
SELASA		30	7	14	21	28		4	11	18	25		1	8	15	22	29		6	13	20	27		3	10	17	24			3	10	17	24	
RABU		1	8	15	22	29		5	12	19	26		2	9	16	23	30		7	14	21	28		4	11	18	25			4	11	18	25	
KAMIS		2	9	16	23	30		6	13	20	27		3	10	17	24			1	8	15	22	29		5	12	19	26			5	12	19	26
JUMAT		3	10	17	24	31		7	14	21	28		4	11	18	25			2	9	16	23	30		6	13	20	27			6	13	20	27
SABTU		4	11	18	25		1	8	15	22	29		5	12	19	26			3	10	17	24	31		7	14	21	28			7	14	21	28
					↓	1																												
		SYAWALAN										UTS										UAS					R							
NO.		TANGGAL										KETERANGAN																						
1		27 Juli 2015										Hari pertama masuk sekolah/Awal Tahun Pelajaran																						
2		17 Agustus 2015										HUT Kemerdekaan Republik Indonesia																						
3		24 September 2015										Hari Raya Idul Adha 1436 H																						
4		14 Oktober 2015										Tahun Baru Hijriyah 1436 H																						
5		25 November 2015										Hari Guru Nasional																						
6		30 Nop - 10 Des 2015										Ujian Akhir Semester Gasal																						
7		11 - 15 Desember 2015										Remidi/Perbaikan Nilai																						
8		14 - 16 Desember 2015										PORSENITAS																						
9		16 Desember 2015										Rapat Wali Kelas																						
10		19 Desember 2015										Pembagian Rapor Semester Gasal																						
11		24 Desember 2015										Maulid Nabi Muhammad SAW																						
12		25 Desember 2015										Hari Raya Natal 2015																						
13		28 Des 2015 - 2 Jan 2016										Libur Semester Gasal																						

SEMESTER GENAP ( JANUARI - JUNI 2016 )																																	
HARI		JANUARI 2016					FEBRUARI 2016					MARET 2016					APRIL 2016					MEI 2016					JUNI 2016						
AHAD			3	10	17	24	31		7	14	21	28		6	13	20	27		3	10	17	24		1	8	15	22	29		5	12	19	26
SENIN			4	11	18	25		1	8	15	22	29		7	14	21	28		4	11	18	25		2	9	16	23	30		6	13	20	27
SELASA			5	12	19	26		2	9	16	23		1	8	15	22	29		5	12	19	26		3	10	17	24	31		7	14	21	28
RABU			6	13	20	27		3	10	17	24		2	9	16	23	30		6	13	20	27		4	11	18	25		1	8	15	22	29
KAMIS			7	14	21	28		4	11	18	25		3	10	17	24	31		7	14	21	28		5	12	19	26		2	9	16	23	30
JUMAT		1	8	15	22	29		5	12	19	26		4	11	18	25		1	8	15	22	29		6	13	20	27		3	10	17	24	
SABTU		2	9	16	23	30		6	13	20	27		5	12	19	26		2	9	16	23	30		7	14	21	28		4	11	18	25	
			1	2	3	4		5	6	7	8		9	US	US	10	11		12	UN	13	14		15	16	17		UAS					
													UTS																				
NO.		TANGGAL															KETERANGAN																
1		8 Februari 2016															Tahun Baru Imlek																
2		9 Feb - 5 Maret 2016															Ujian Kompetensi Keahlian (UKK)																
3		9 Maret 2016															Nyepi																
4		14 - 24 Maret 2016															Ujian Sekolah																
5		25 Maret 2016															Wafat Isa AlMasih																
6		11 - 14 April 2016															Ujian Nasional																
7		2 Mei 2016															Hari Pendidikan Nasional Tahun 2016																
8		4 Mei 2016															Isro' Mi'roj Nabi Muhammad SAW																
9		5 Mei 2016															Kenaikan Isa Al Masih																
10		30 Mei - 9 Juni 2016															Ujian Akhir Semester Genap																
11		10 - 15 Juni 2016															Remidi/Perbaikan Nilai																
12		18 Juni 2016															Rapat Wali Kelas																
13		20 - 22 Juni 2016															PORSENITAS																
14		25 Juni 2016															Pembagian Rapor Semester Genap																
15		27 Juni - 16 Juli 2016															Libur Semester Genap																

Ket :	Awal Tahun Pelajaran	:	Tanggal 27 Juli 2015
	Jml Minggu Efektif Semester Gasal	:	18 Minggu
	Jml Hari Efektif pada Semester Gasal	:	104 Hari
	Jml Minggu Efektif Semester Genap	:	17 Minggu
	Jml Hari Efektif pada Semester Genap	:	102 Hari
	Jml Hari Efektif dalam 1 tahun	:	206 Hari
	Toleransi Ketidak hadirn dlm 1 tahun	:	11 Hari

**Yogyakarta, 14 Juli 2015**  
**Kepala Sekolah**

**Drs. Bujang Sabri**  
**NIP. 19630830 198703 1 003**



PROGRAM KERJA PENDIDIK

Nama  
NIM  
Mata Pelajaran  
Tahun Pelajaran

: Aprista Herwanto  
: 12504244026  
: Chasis Otomotif  
2015/2016

No.	Kegiatan	Bulan											
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
A	PROGRAM UMUM												
	1. Menyusun Program Kerja												
	2. Mengevaluasi Program Kerja sebelumnya												
	3. Konsultasi dengan Kaprog												
	4. Mengarsip surat												
	5. Mengikuti Upacara Bendera												
B	PROGRAM BELAJAR MENGAJAR												
	1. Mendalami Dokumen Kurikulum												
	2. Menyusun SILABUS/RPP Validasi												
	3. Menyusun Prota dan Prosem												
	4. Menyusun Modul/Diklat												
	5. Melaksanakan Presensi Harian												
	6. Mengajar												
	7. Melaksanakan Evaluasi												
	8. Melaksanakan Progr.Remidial/Pengayaan												
C	PROGRAM PENGEMBANGAN												
	1. Komunikasi dengan DU/DI												
	2. Komunikasi dengan Pendidik SMK lain												
	3. Pengadaan Buku Pegangan												
	4. Pembuatan Alat Peraga												
	5. Mengikuti Seminar/Lokakarya												
	6. Mengikuti MGMP												
	7. Mengikuti Diklat/IHT												
	8. Mengikuti Magang (OJT)												
	9. Membimbing Pendidik Pemula , Peserta Didik, dan Mahasiswa PPL												
	10. Menulis Karya Ilmiah												
	11. Mengikuti Studi Banding/Kunjungan Industri												

Yogyakarta, 14 Agustus 2015

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Subarjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik,

Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026

PERHITUNGAN MINGGU/JUMLAH JAM EFEKTIF

Mata Pelajaran : Chasis Otomotif  
 Kelas : XI KR 2  
 Kompetensi Keahlian : Teknik Otomotif  
 Program Studi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan  
 Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa  
 Semester : Ganjil  
 Tahun Pelajaran : 2015 / 2016

No.	Bulan	Jml Minggu dalam Semester	Jml Minggu Tidak Efektif	Jml Minggu Efektif	Jml Hari Efektif	Jml Jam Efektif
1	JULI	5	5	0	0	0
2	AGUSTUS	4	0	4	3	18
3	SEPTEMBER	5	0	5	4	24
4	OKTOBER	4	0	4	4	24
5	NOFEMBER	4	0	4	5	30
6	DESEMBER	5	3	2	0	0
Jumlah		27	8	19	16	96

Jumlah Jam Pelajaran per Minggu	:	6	JP
Jumlah Jam Pelajaran Efektif	:	96	JP
<b>Rincian :</b>			
a. Tatap Muka	:	16	JP
b. Ulangan Harian ( ..... Kali)	:		JP
c. Ulangan Tengah Semester	:	0	JP
d. Ulangan Akhir Semester/			
Kenaikan Kelas/Ujian .....	:		JP
e. Perbaikan/Pengayaan	:		JP
f. Cadangan			
<b>Jumlah</b>	:	96	<b>JP</b>

Yogyakarta, Agustus 2015

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Subarjo  
 NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik,



Apriesta Herwanto  
 NIM. 12504244026

### ANALISIS MATERI PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran	: Casis dan Pemindah Tenaga
Kelas	: XI KR 2
Kompetensi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik otomotif
Bidang Studi Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Semester	: Gasal dan genap
Tahun Pelajaran	: 2015 /2016

No.	Standar Kompetensi/Kompetensi Dasar	Kode Profil	Jumlah Jam	Tempat Pembelajaran	
				Sekolah (Jam.pel)	DU/DI (Jam.pel)
	<b>Semester Gasal</b>				
1	3.1. Memahami unit kopling	3.1	30	6	
2	4.1. Memelihara mekanisme kopling	4.1		18	6
3	3.2. Memahami transmisi	3.2	45	12	
4	4.2. Memelihara transmisi	4.2		30	3
5	3.3. Memahami unit final drive / gardan	3.3	40	12	
6	4.3. Memelihara unit final drive / gardan	4.3		18	10
	Jumlah semester gasal		115	96	19
	<b>Semester Genap</b>				
7	3.4. Memahami poros penggerak roda	3.4	30	12	
8	4.4. Memelihara penggerak roda	4.4		18	
9	3.5. Memahami sistem rem	3.4	47	12	7
10	4.5. Memelihara sistem rem	4.5		18	
11	3.6. memahami sistem kemudi	3.6	36	6	18
12	4.6 memelihara sistem kemudi	4.6		12	
	Jumlah Semester genap		113	78	25
	Jumlah semeter gasal dan genap		228	174	44

Yogyakarta, Agustus 2015

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Suharjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik,

Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026

PROGRAM TAHUNAN

Mata Pelajaran	: Casis dan Pemindah Tenaga
Kelas	: XI KR 2
Kompetensi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik otomotif
Bidang Studi Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Semester	: Gasal
Tahun Pelajaran	: 2015 /2016

Semester	Standar Kompetensi/Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu ( Jam Pelajaran )		Jumlah Jam
		Kegiatan Tatap Muka	Evaluasi Tiap Kompetensi	
Semester Gasal				
	3.1. Memahami unit kopling	6		6
	4.1. Memelihara mekanisme kopling	18		18
	3.2. Memahami transmisi	12		12
	4.2. Memelihara transmisi	30		30
	3.3. Memahami unit final drive / gardan	12		12
	4.3. Memelihara unit final drive / gardan	18		18
	Jumlah semester gasal	96		96
Semester Genap				
	3.4. Memahami poros penggerak roda	12		12
	4.4. Memelihara penggerak roda	18		18
	3.5. Memahami sistem rem	12		12
	4.5. Memelihara sistem rem	18		18
	3.6. memahami sistem kemudi	6		6
	4.6 memelihara sistem kemudi	12		12
	Jumlah Semester genap	78		78
	Jumlah semeter gasal dan genap	174		174

Yogyakarta, 14 Agustus 2015

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Suharjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik,

Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026



F/751/WKS1/7

24-May-14

**PROGRAM SEMESTER**

Mata Pelajaran : Casis dan Pemindah Tenaga  
 Kelas / Semester : XI KR 2 / 4  
 Kompetensi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa

Program Studi Keahlian : Teknik otomotif  
 Bidang Studi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan  
 Tahun Pelajaran : 2015 /2016

No	Kompetensi Dasar/Materi Pembelajaran	Jml Jam	Bulan																														Ket
			Januari					Februari					Maret					April					Mei					Juni					
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	3.4. Memahami poros penggerak roda	12		6	6																												
2	4.4. Memelihara penggerak roda	18				6		6	6																								
3	3.5. Memahami sistem rem	12								6	6																						
4	4.5. Memelihara sistem rem	18											6	6	6																		
5	3.6. memahami sistem kemudi	6													6																		
6	4.6 memelihara sistem kemudi	12															6	6															
	Jumlah Semester genap	78																															

Yogyakarta, 14 Agustus 2015

**Guru Pembimbing Lapangan**

**Drs. B. Agus Suharjo**  
 NIP. 19630120 198803 1 006

**Pendidik**

**Aprista Herwanto**  
 NIM. 12504244026

## SILABUS

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA**  
**PROGRAM STUDI KEAHLIAN : TEKNIK OTOMOTIF**  
**PAKET KEAHLIAN : TEKNIK KENDARAAN RINGAN**  
**MATA PELAJARAN : PEMELIHARAAN SASIS DAN PEMINDAH TENAGA KENDARAAN RINGAN**  
**KELAS : XI KR 2**

K1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
K2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menem[patkan diri sebagai cermin bangsa dalam pergaulan dunia.
K3	Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
K4	Menolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga keketarian dan kelangsungan hidupnya. 1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam menginterpretasikan pengertian perawatan berkala Pemeliharaan Sasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan</p> <p>2.2 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami filosofi sebuah perawatan dan perbaikan</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam mengikuti langkah-langkah perawatan sesuai dengan SOP</p> <p>2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan Sasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan</p>					
<p>3.1. Memahami unit kopling</p> <p>4.1. Memelihara mekanisme Kopling</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi komponen-komponen unit kopling dan sistem pengoperasiannya</li> <li>• Pemeliharaan/servis unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasian sesuai SOP</li> <li>• Perbaikan sistem kopling dan komponennya</li> <li>• Overhaul sistem kopling dan komponennya, analisis gangguan dan</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b> Tayangan atau simulasi macam-macam kopling.</p> <p><b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan kopling.</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan atau menyebutkan macam-macam kopling.</li> <li>• Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis kopling.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b> Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan</p>	<p><b>Tugas</b> 1.Membuat rangkuman tentang kopling ( macam, cara kerja, komponen) 2. Membuat laporan praktek kopling.</p> <p><b>Observasi</b> Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik</p> <p><b>Portofolio</b> Laporan praktek dinilai berdasarkan kelengkapan ulasan berdasarkan praktek</p>	30 JP	<p>Buku bacaan yang relevan, contoh : KH. Katman, 2009, Modul Pemeliharaan/Servis Kopling dan Komponen-Komponenya , Erlangga.</p>



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	perbaikan gangguan	jenis-jenis kopling. <b>Mengkomunikasikan</b> Menerapkan prosedur yang benar cara penganan kopling.	yang dilakukan.  <b>Tes</b> Pilihan Ganda/Essay		
3.2 Memahami transmisi 4.2. Memelihara transmisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifikasi transmisi manual</li> <li>Urutan dan cara pemeliharaan transmisi manual dan komponen-komponennya</li> <li>Pemeliharaan transmisi manual dan komponen-komponennya sesuai SOP</li> <li>Perbaikan transmisi manual dan komponen-komponennya sesuai SOP</li> <li>Overhaul transmisi manual dan komponen-komponennya sesuai SOP</li> </ul>	<b>Mengamati</b> Tayangan atau simulasi macam-macam transmisi. <b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan transmisi. <b>Mengeksplorasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan atau menyebutkan macam-macam transmisi.</li> <li>Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis transmisi.</li> </ul> <b>Mengasosiasi</b> Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis transmisi. <b>Mengkomunikasikan</b> Menerapkan prosedur yang benar cara penganan transmisi.	<b>Tugas</b> 1. Membuat rangkuman tentang transmisi ( macam, cara kerja, komponen) 2. Membuat laporan praktek transmisi.  <b>Observasi</b> Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik <b>Portofolio</b> Laporan praktek dinilai berdasarkan kelengkapan ulasan berdasarkan praktek yang dilakukan.  <b>Tes</b> Pilihan Ganda/Essay	45 JP	Buku bacaan yang relevan, contoh : Supriyadi, 2010, Modul Memelihara Transmisi, Erlangga. Media internet,
3.3. Memahami unit <i>final drive</i> /garden 4.3. Memelihara Unit Final Drive/Gardan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifikasi unit <i>final drive</i>; penggerak roda depan, belakang, dan <i>Four Wheel drive</i></li> <li>Pemeliharaan unit <i>final drive</i> penggerak roda depan</li> <li>Perbaikan unit <i>final drive</i> penggerak roda belakang</li> <li>Overhaul unit <i>final drive</i> penggerak empat</li> </ul>	<b>Mengamati</b> Tayangan atau simulasi macam-macam unit final drive. <b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan unit final drive. <b>Mengeksplorasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan atau menyebutkan macam-macam unit final drive.</li> </ul>	<b>Tugas</b> 1. Membuat rangkuman tentang unit final drive ( macam, cara kerja, komponen) 2. Membuat laporan praktek unit final drive. <b>Observasi</b> Mengamati keaktifan siswa dalam	40 JP	Buku bacaan yang relevan, contoh : M. Abdullah Nurhidayat Pemeliharaan/Servis Kopling Differensial. Yrama Widya., media internet,

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	roda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis unit final drive.</li> </ul> <b>Mengasosiasi</b> Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis unit final drive. <b>Mengkomunikasikan</b> Menerapkan prosedur yang benar cara penganan unit final drive.	melakukan praktik <b>Portofolio</b> Laporan praktek dinilai berdasarkan kelengkapan ulasan berdasarkan praktek yang dilakukan.  <b>Tes</b> Pilihan Ganda/Essay		
3.4. Memahami poros penggerak roda 4.4. Memelihara Poros Penggerak Roda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifikasi poros penggerak roda/<i>drive shaft</i></li> <li>Pemeliharaan poros penggerak roda/<i>drive shaft</i> dan komponen-komponennya.</li> <li>Perbaikan poros penggerak roda/<i>drive shaft</i> dan komponen-komponennya</li> </ul>	<b>Mengamati</b> Tayangan atau simulsi macam-macam poros penggerak roda. <b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan poros penggerak roda. <b>Mengeksplorasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan atau menyebutkan macam-macam poros penggerak roda.</li> <li>Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis poros penggerak roda.</li> </ul> <b>Mengasosiasi</b> Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis poros penggerak roda. <b>Mengkomunikasikan</b> Menerapkan prosedur yang benar cara penganan poros penggerak roda.	<b>Tugas</b> 1.Membuat rangkuman tentang poros penggerak roda ( macam, cara kerja, komponen) 2. Membuat laporan praktek poros penggerak roda. <b>Observasi</b> Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik <b>Portofolio</b> Laporan praktek dinilai berdasarkan kelengkapan ulasan berdasarkan praktek yang dilakukan.  <b>Tes</b> Pilihan Ganda/Essay	30 JP	Buku bacaan yang relevan, contoh : DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN DIREKTORAT JEN DERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL, 2004 Modul Pemeliharaan/servis Poros penggerak Roda.  SATNUR WASKITO,S.Pd Perbaikan Poros Penggerak Roda Kelas XI., SAKTI, media internet
3.5. Memahami sistem rem 4.5. Memelihara Sistem Rem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifikasi sistem rem dan komponennya</li> <li>Pemeliharaan sistem rem dan komponennya</li> </ul>	<b>Mengamati</b> Tayangan atau simulsi macam-macam sistem rem. <b>Menanya</b>	<b>Tugas</b> 1.Membuat rangkuman tentang sistem rem ( macam,	47 JP	Buku bacaan yang relevan, contoh : Abdullah Nurhidayat, Muchamad , 2006,

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	sesuai SOP <ul style="list-style-type: none"> <li>Perbaikan sistem rem dan komponennya</li> <li><i>Overhaul</i> sistem rem</li> </ul>	Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan sistem rem. <b>Mengeksplorasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan atau menyebutkan macam-macam sistem rem.</li> <li>Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis sistem rem.</li> </ul> <b>Mengasosiasi</b> Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis sistem rem. <b>Mengkomunikasikan</b> Menerapkan prosedur yang benar cara penganan sistem rem.	cara kerja, komponen) 2. Membuat laporan praktek sistem rem. <b>Observasi</b> Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik <b>Portofolio</b> Laporan praktek dinilai berdasarkan kelengkapan ulasan berdasarkan praktek yang dilakukan.  <b>Tes</b> Pilihan Ganda/Essay		Pemeliharaan/servis,perakitan, dan pemasangan sistem rem dan komponen-komponennya, Bandung, Armico
3.6. Memahami sistem kemudi 4.6. Memelihara Sistem Kemudi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifikasi sistem kemudi</li> <li>Pemeriksaan kondisi sistem/ komponen kemudi</li> <li>Perbaikan berbagai jenis sistem kemudi</li> </ul>	<b>Mengamati</b> Tayangan atau simulasi macam-macam sistem kemudi. <b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan sistem kemudi. <b>Mengeksplorasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan atau menyebutkan macam-macam sistem kemudi.</li> <li>Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis sistem kemudi.</li> </ul> <b>Mengasosiasi</b> Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis sistem kemudi. <b>Mengkomunikasikan</b> Menerapkan prosedur yang	<b>Tugas</b> 1.Membuat rangkuman tentang sistem rem ( macam, cara kerja, komponen) 2. Membuat laporan praktek sistem rem. <b>Observasi</b> Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik <b>Portofolio</b> Laporan praktek dinilai berdasarkan kelengkapan ulasan berdasarkan praktek yang dilakukan.  <b>Tes</b> Pilihan Ganda/Essay	36 JP	Buku bacaan yang relevan, contoh : Rohidin, S.Pd., 2012, Perbaikan Sistem Kemudi Kelas XI, SAKTI

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		benar cara penganan sistem kemudi			

**Jumlah Jam Semester Gasal ( III ) : Kopling = 30 Jpl, Transmisi = 45 jpl Gardan = 40 jpl , jumlah total = 30 + 45 + 40 = 115 jpl**

**Jumlah jam semester Genap ( IV ) : Poros penggerak roda = 30 jpl , rem = 47 jpl , kemudi = 36 jpl , jumlah total = 113 jpl**

**Yogyakarta, 15 Agustus 2015**

**Guru Pembimbing Lapangan**

**Drs. B. Agus Suharjo**  
NIP. 19630120 198803 1 006

**Pendidik**

**Aprista Herwanto**  
NIM. 12504244026

**ADMINISTRASI PENDIDIK**

**BUKU II**

**PENYAJIAN PROGRAM**



**TAHUN PELAJARAN 2015 / 2016**

**Nama Pendidik** : Aprista Herwanto

**N I M** : 12504244026

**Mata Pelajaran** : Chasis Otomotif

**Kelas** : XI KR 2

**Kompetensi Keahlian** : Teknik Otomotif

**Program Studi Keahlian** : Teknik Kendaraan Ringan

**Bidang Studi Keahlian** : Teknologi dan Rekayasa

**SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

JL. R. W. MONGINSIDI NO. 2 YOGYAKARTA 55233

Telp./Fax : (0274) 513503, e-mail : [humas@smkn3jogja.sch.id](mailto:humas@smkn3jogja.sch.id)

# DAFTAR ISI

II	<b>PENYAJIAN PROGRAM</b>
1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2	Presensi Siswa
3	Agenda Harian
4	Program Perbaikan/Pengayaan
5	Buku Pegangan/Sumber

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: S M K Negeri 3 Yogyakarta
Program Keahlian	: Teknik Otomotif
Paket Kompetensi	: Teknik Kendaraan Ringan
Mata Pelajaran	: Chasis Otomotif
Kelas/Semester	: XI KR 2 / 3
Materi Pokok	: Pemeliharaan Sistem Kopling
Alokasi Waktu	: 1 x 6 x 45 menit (6 Jam Pelajaran)
Pertemuan ke	: I (satu)
Hari / Tanggal	: 11 Agustus 2015

### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan Yang Maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.
2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia.
3. Menunjukkan sikap cermat dalam menginterpretasikan pengertian perawatan dan perbaikan chassis dan pemindah tenaga pada kendaraan ringan
4. Menunjukkan sikap disiplin dalam mengikuti langkah-langkah perawatan dan perbaikan chassis dan pemindah tenaga kendaraan ringan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP)
5. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan chassis dan pemindah tenaga kendaraan ringan
6. Memahami fungsi dan bagian utama dari unit kopling.
7. Memelihara mekanisme unit kopling.

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menunjukkan nilai-nilai syukur pada Tuhan Yang Maha Esa tentang perkembangan teknologi otomotif sekarang ini.
2. Menunjukkan sikap aktif, disiplin, kerjasama, dan santun dalam pembelajaran Chasis dan pemindah tenaga kendaraan ringan..
3. Dapat menunjukkan perilaku ilmiah, cermat, dan jujur dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pemeriksaan, perawatan dan perbaikan Chasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan.
4. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan Chassis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan.
5. Menjelaskan prinsip kerja kopling.
6. Menyebutkan jenis-jenis kopling.
7. Menyebutkan komponen-komponen kopling.
8. Mendeskripsikan fungsi komponen-komponen kopling.
9. Menjelaskan cara kerja kopling.
10. Menyiapkan alat dan bahan untuk perawatan mekanisme kopling.
11. Menjelaskan kontruksi dan cara kerja kopling.
12. Melakukan proses overhaul mekanisme kopling sesuai dengan prosedur.
13. Melakukan proses pengukuran sesuai prosedur pada mekanisme kopling.
14. Melakukan proses penyetelan sesuai dengan prosedur pada mekanisme kopling.
15. Melaksanakan prosedur keamanan keselamatan kerja (K3)

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pembelajaran siswa dapat :

1. Aktif serta disiplin dalam pembelajaran kopling.
2. Menjelaskan prinsip kerja kopling dengan benar
3. Menyebutkan 4 jenis kopling dengan tepat
4. Menjelaskan cara kerja kopling dengan benar.
5. Menyebutkan komponen-komponen kopling dengan tepat.
6. Melakukan proses overhaul pada unit mekanisme kopling dengan benar
7. Melakukan proses pengukuran dan penyetelan pada mekanisme kopling dengan benar.
8. Melakukan proses perawatan pada mekanisme kopling dengan benar.

### **E. Materi Ajar**

1. Prinsip kerja kopling.
2. Jenis-jenis kopling.
3. Cara kerja kopling.
4. Mekanisme penggerak kopling.
5. Komponen-komponen kopling.
6. Fungsi komponen-komponen kopling.
7. Prosedur perawatan kopling.

### **F. Alokasi waktu**

1 x 6 x 45 menit (6 Jam Pelajaran)



G. Pendekatan, strategi dan Metode Pembelajaran

- 1. Pendekatan : Pendekatan *Scientific*
- 2. Strategi : Metode pembelajaran *Problem Based Learning*
- 3. Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, Menunjukkan objek asli komponen kopling.

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Guru membuka dengan salam pembuka</li><li>2. Berdoa sebelum memulai pelajaran.</li><li>3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa</li><li>4. Guru melakukan apersepsi mata pelajaran yang telah dipelajari yang terdapat hubungannya dengan mata pelajaran chassis yaitu sistem kopling dan penjelasan singkat tentang materi yang akan diajarkan kepada siswa</li><li>5. Guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran dari sistem kopling dan menjelaskan manfaat penguasaan materi kopling sebagai awal dasar untuk pementapan kompetensi lainnya yang ada di dalam mata pelajaran Chassis dan pemindah tenaga.</li><li>6. Motivasi belajar terkait pelajaran kopling dan mekanisme penggerak kopling.</li></ul>	15 Menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Guru menjelaskan materi pelajaran kopling yang akan dipelajari dengan media Power point dan dibantu dengan menunjukkan objek komponen yang sesungguhnya kepada siswa.</li><li>2. Guru menyampaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan sistem kopling kepada siswa.</li><li>3. Guru menerangkan materi kopling dengan tayangan video pembelajaran disertai cara kerja masing-masing komponen.</li><li>4. Masing-masing murid membahas macam-macam tipe kopling, dan menyebutkan pengaplikasiannya di kendaraan.</li><li>5. Beberapa siswa menyampaikan pertanyaan dan pendapatnya mengenai materi kopling yang dipelajari</li><li>6. Guru mengamati pertanyaan siswa dan memberikan jawaban serta komentar kepada siswa.</li><li>7. Guru menanyakan pada siswa mengenai komponen kopling secara bergantian.</li><li>8. Guru memberikan komentar tentang komponen dan fungsi komponen kopling.</li></ul> <p><b>Kegiatan eksplorasi</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengamati dan mencermati macam-macam tipe kopling.</li><li>• Siswa mengamati komponen-komponen utama pada kopling</li></ul>	245 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengamati cara kerja kopling.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan prinsip kerja kopling</li> <li>• Menyebutkan jenis-jenis kopling</li> <li>• Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis kopling yang ada.</li> <li>• Membuat sketsa salah satu jenis kopling beserta komponennya.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait materi kopling yang disampaikan.</li> <li>• Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru terkait materi kopling yang belum paham.</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada murid untuk memberikan informasi tentang materi kopling yang diketahuinya melalui pemberian tugas evaluasi harian dengan materi unit kopling</li> <li>• Guru memberikan tugas evaluasi kepada siswa untuk menuliskan komponen dan fungsi serta cara perbaikan sistem kopling.</li> </ul> <p><b>Kegiatan Elaborasi</b></p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menanyakan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan contoh penggunaan komponen kopling dan tipe kopling yang digunakan pada kendaraan</li> </ul> <p><b>Kegiatan Konfirmasi</b></p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diminta untuk mencatat point-point penting materi kopling yang dijelaskan pada buku catatan</li> <li>• Siswa menjelaskan materi kopling kepada teman yang lainnya sebagai bentuk komunikasi seberapa besar pemahaman terhadap materi yang diberikan</li> </ul>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan kesimpulan hasil pembelajaran sistem kopling</li> <li>2. Guru menyampaikan sekilas materi yang akan disampaikan pada pertemuan mendatang kepada siswa agar siswa bisa melaksanakan belajar dan persiapan materi chassis materi transmisi di pertemuan selanjutnya.</li> <li>3. Guru bersama siswa melaksanakan doa dan ditutup dengan salam.</li> </ol>	10 menit

I. Alat dan Sumber Belajar

- 1. Alat dan Bahan
  - a. Lembar kerja
  - b. Lembar penilaian
  - c. LCD Proyektor dan Laptop
  - d. Papan tulis
  - e. Spidol
- 2. Sumber Belajar
  - a. Powerpoint Materi Sistem Kopling
  - b. Buku teks peserta didik, Buku pegangan guru, Sumber lain yang relevan, internet, buku manual, perpustakaan Buku bacaan yang relevan, contoh :  
KH. Katman, 2009, Modul Pemeliharaan/Servis Kopling dan Komponen-Komponenya , Erlangga , New Step 1 Toyota Astra Motor

J. Penilaian Hasil Belajar

- 1. Sikap

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
<b>Karakter</b> 1. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>jujur</b> . Diantaranya siswa dapat dipercaya, mampu mengikuti komitmen, mencoba melakukan tugas yang diberikan, menjadi teman yang baik dan membantu orang lain. 2. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>santun</b> Diantaranya siswa memperlakukan teman/guru dengan baik, sopan dan hormat, peka terhadap perasaan orang lain, tidak pernah menghina atau mempermainkan teman/guru, tidak pernah mempermalukan teman/guru. 3. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>disiplin</b> individu. Diantaranya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, sesuai waktu yang diberikan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkan orang lain atas keterlambatan tugas yang dikerjakan. 4. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>kerjasama</b> sosial. Diantaranya siswa mengerjakan tugas kelompok untuk kepentingan bersama, secara suka rela membantu teman/guru. 5. Dalam proses pembelajaran, siswa	<i>terlampir</i>	Hasil penilaian diri siswa pada aspek kejujuran dapat ditriangulasi dari hasil pengamatan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung, pengecekan pada tugas yang dikerjakan siswa, ataupun percakapan informal antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru. Demikian juga dengan aspek yang lain, termasuk keterampilan sosial.

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
<p>dapat dilatihkan karakter <b>cermat</b>. Diantaranya siswa selalu memperhatikan guru dalam penyampaian materi di kelas maupun mengerjakan tugas tertulis dan praktik secara runtut dan sesuai tahap yang diajarkan sebelumnya.</p> <p>6. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>peduli</b>. Diantaranya siswa peka terhadap perasaan orang lain, mencoba untuk membantu siswa/guru yang membutuhkan.</p> <p>7. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>aktif</b>. Diantaranya siswa memiliki rasa ingin tahu terkait materi yang disampaikan oleh guru dalam wujud mengajukan pertanyaan serta menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar dikelas.</p> <p>8. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>perilaku ilmiah</b>. Diantaranya siswa mampu menganalisa dan menjawab setiap pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan di dalam materi dan dapat dianalisa berdasarkan pemikiran serta penalaran ilmiah dan dapat dipertanggung jawabkan</p> <p><b>Keterampilan Sosial</b></p> <p>1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>mengajukan pertanyaan</b>.</p> <p>2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat</b>.</p> <p>3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik.</p> <p>Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>bekerja sama</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.</p>		

2. Pengetahuan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Tipe kopling yang digunakan pada kendaraan b. Fungsi tiap komponen kopling secara jelas.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas dan ulangan harian

3. Keterampilan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Keterampilan a. Siswa dapat menunjukkan komponen sistem kopling dan mampu menjelaskan fungsi serta cara kerja komponen dihadapan teman sekelas	Pengamatan	Penyelesaian tugas ulangan harian dan saat diskusi

**K. Instrumen Penilaian Hasil belajar : terlampir**

- 1. Lampiran 1 : Soal Evaluasi dan Rubrik Penilaian
- 2. Lampiran 2 : Lembar Pengamatan Sikap
- 3. Lampiran 3 : Materi Pembelajaran

Yogyakarta, 10 Agustus 2015

**Guru Pembimbing Lapangan**

**Drs. B. Agus Suharjo**  
**NIP. 19630120 198803 1 006**

**Pendidik**



**Aprista Herwanto**  
**NIM. 12504244026**

Lampiran 1

SOAL EVALUASI  
PERTEMUAN I

A. Penilaian Pengetahuan

1. Kisi-kisi dan soal

Kompetensi dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Soal	Skor
Memahami unit kopling	Mendeskripsikan fungsikomponen-komponen kopling.	Tes Tertulis	Essay	1. Jelaskanlah fungsi dari bagian-bagian utama dari unit kopling tipe kering	25
				2. Jelaskan bagian-bagian utama dari plat kopling (clutch disk ) beserta fungsinya !	25
				3. Jelaskan langkah-langkah / tahapan pemeriksaan yang harus dilakukan pada unit kopling !	50
				Skor Total	100
				Kriteria Ketuntasan Minimal	75

B. Pertanyaan :

- 1. Sebutkan dan jelaskanlah fungsi dari bagian-bagian utama dari unit kopling tipe kering (tipe pegas diafragma) !
- 2. Jelaskan bagian-bagian utama dari plat kopling (clutch disk ) beserta fungsinya !
- 3. Jelaskan langkah-langkah / tahapan pemeriksaan yang harus dilakukan pada unit kopling !

C. Jawaban :

- 1. **Komponen Utama Unit Kopling**
  - 1) Clutch disk : berfungsi meneruskan tenaga mesin dari flywheel dan pressure plate ke input transmisi.
  - 2) Clutch release bearing : berfungsi untuk meneruskan gaya dorong dari release fork ke diafragma spring / pressure lever pada saat pedal kopling ditekan.
  - 3) Plat penekan : berfungsi untuk menekan plat kopling terhadap flywheel.
  - 4) Pegas penekan : berfungsi untuk memberikan gaya tekan pad aplat penekan.
  - 5) Bearing housing : berfungsi sebagai tempat dudukan lager / release bearing.
  - 6) Release fork / garpu pembebas : berfungsi meneruskan gaya penekanan pedal kopling yang melalui release bearing untuk memenruskan penekanan pada pegas penekan.

## **2. Komponen Unit clutch disk :**

- 1) Clutch hub : Sebagai tempat paerkaitan unit palt kopling denga input shaft transmisi.
- 2) Disc palte : Sebagai bagian utama dari plat kopling
- 3) Torsion damper : untuk meredam hentakan / putaran saata kopling mulai menghubungkan / meneruskan putaran dari mesin.
- 4) Facing / kampas kopling : sebagai memperluas bidang gesekan, sehingga efisiensi pengubah tenaga dan daya mesin optimal.
- 5) Cushion plate : Sebagai dudukan dari facing (kampas kopling)dan juga berfungsi untuk memperhalus kerja kopling.
- 6) Rivet / paku keling : untuk menyatukan kampas kopling dan dan cushion plate serta menyatukan cushion plate dan disc plate.

## **3. Pemeriksaan unit kopling :**

- 1) Pemeriksaan secara visual dengan melihat apakah ada kotoran, goresan gesekan atau terbakar, tergores dan retak. Jika ada bersihkan denagn kertas amplas halus. Jika rusaknya parah maka gantr\ilah unit kampas kopling dengan yang baru.
- 2) Pemeriksaan dan pengukuran kedalaman paku keling menggunakan jangka sorong. Batas kedalaman paku keling minimal 0,3 mm.
- 3) Pemeriksaan kekocakan atau kerusakan torsion damper, gantilah dengan plat kopling dengan unit yang baru.
- 4) Pemeriksaan keausan atau kerusakan alur-alur hub sleeve. Kaitkan / pasangkan plat kopling pada input shaft transmisi, plat kopling harus bergerak dengan mudah tetapi tidak longgar. Jika macet / longgar maka ganti kampas dengan yang baru.
- 5) Pemeriksaan release bearing  
Pemeriksaan dengan cara putar bearing dengan tangan dan berilah tenaga pada arah aksial. Jika putaran kasar dan terdapat tahanan, maka sebaiknya release bearing diganti.
- 6) Tahan hub dan case dengan tangan kemudahan gerakkan pada semua arah untuk memastikan self centering system agar tidak terangkat. Hub dan case harus bergerak kira-kira 1 mm jika kocak,gantilah dengan yang baru.
- 7) Pegas penekan dan tuas pembebas  
Pengukuran kedalaman dan lebar keausan bekas gesekan release bearing dengan kedalaman maksimal 0,6 mm dan lebar maksimal 5,0 mm.
- 8) Pemeriksaan kerataan dengan menggunakan SST dan feeler gauge pada permukaan ujung pengas diafragma dengan ketidakrataan maksimal 0,5 mm.
- 9) Pemeriksaan keretakan pada flywheel
- 10) Pemerikasaan fungsi release fork.

RUBRIK PENILAIAN

1	Jelaskanlah fungsi dari bagian-bagian utama dari unit kopling tipe kering	Skor maks 25	Menyebutkan dan menjelaskan 1 komponen	5
			Menyebutkan dan menjelaskan 3 komponen	15
			Menyebutkan dan menjelaskan 6 komponen	25
2	Jelaskan bagian-bagian utama dari plat kopling (clutch disk ) beserta fungsinya !	Skor maks 25	Menyebutkan dan menjelaskan 1 komponen	5
			Menyebutkan dan menjelaskan 3 komponen	15
			Menyebutkan dan menjelaskan 6 komponen	25
3	Jelaskan langkah-langkah / tahapan pemeriksaan yang harus dilakukan pada unit kopling	Skor maks 50	Menjelaskan 2 langkah pemeriksaan	10
			Menjelaskan 4 langkah pemeriksaan	20
			Menjelaskan 8 langkah pemeriksaan	40
			Menjelaskan 10 langkah pemeriksaan	50

Skor Maksimal : 100



## Lampiran 2

## LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

## 1. SIKAP

Indikator sikap *aktif* dalam pembelajaran Cara menyajikan dan menentukan ruang sampel

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam pembelajaran secara terus menerus

Indikator sikap *disiplin* dalam pembelajaran

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha disiplin dalam kegiatan belajar dikelas.
2. Baik jika sudah ada berusaha untuk disiplin dalam kegiatan belajar tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya sikap disiplin dalam kegiatan belajar tapi secara terus menerus

Indikator sikap *tanggung jawab* dalam pembelajaran.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
2. Baik jika sudah ada berusaha untuk menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya selalu berusaha menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran secara terus menerus.

Bubuhilah tanda  $\checkmark$  pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan.

[illegible]

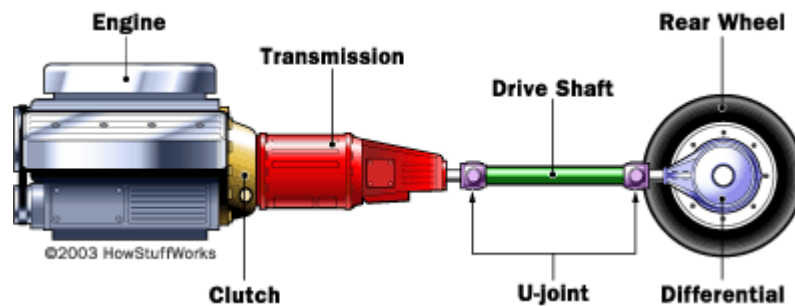
17	FARID HIDAYAT									
18	FEBRI NOR ISWANTO									
19	FEBRIHANDOKO PRIYAMBODO									
20	FERI ANDIKA KURNIAWAN									
21	FIDHI ARFIANTO									
22	GILANG RAMADHAN									
23	HARI ADNAN									
24	HERNAWAN DWI LAKSONO									
25	HOSEA JUAN DANESHPUTRA KASIH (Krist)									
26	IBNU ZAKARIA									
27	ICHLASUL RIZKY ADHAM									
28	INDRA KURNIAWAN									
29	IRCHAM ZUHAIRI									
30	IVAN YUSUF FAJARUDIN									

- Keterangan.
- Pedoman Penilaian.
- KB (kurang baik)
  - B ( baik)
  - SB (sangat baik)

### Lampiran 3. Materi Pembelajaran Chasis Otomotif

#### SISTEM KOPLING

Kopling (clutch) terletak di antara mesin dan transmisi. Kopling berfungsi untuk menghubungkan dan memutuskan putaran mesin ke transmisi.



Kopling dalam pemakaian dikendaraan, harus memiliki syarat-syarat minimal sebagai berikut :

- Harus dapat memutus dan menghubungkan putaran mesin ke transmisi dengan lembut. Kenyamanan berkendara menuntut terjadinya pemutusan dan penghubungan tenaga mesin berlangsung dengan lembut. Lembut berarti terjadinya proses pemutusan dan penghubungan adalah secara bertahap.
- Harus dapat memindahkan tenaga mesin dengan tanpa slip. Jika kopling sudah menghubungkan penuh maka antara fly wheel dan plat kopling tidak boleh terjadi slip sehingga daya dan putaran mesin terpindahkan 100%.
- Harus dapat memutuskan hubungan dengan sempurna dan cepat.

Pada saat kita operasikan, kopling harus dapat memutuskan daya dan putaran dengan sempurna, yaitu daya dan putaran harus betul-betul tidak diteruskan, sedangkan pada saat kopling tidak dioperasikan, kopling harus menghubungkan daya dan putaran 100%. Kerja kopling dalam memutus dan menghubungkan daya dan putaran tersebut harus cepat atau tidak banyak membutuhkan waktu

Jenis-jenis kopling

##### a) Kopling Gesek

Dinamakan kopling gesek karena untuk melakukan pemindahan daya adalah dengan memanfaatkan gaya gesek yang terjadi pada bidang gesek. Ditinjau dari bentuk bidang geseknya kopling dibedakan menjadi 2 yaitu :

- Kopling piringan (disc clutch)

Kopling piringan adalah unit kopling dengan bidang gesek berbentuk piringan atau disc.

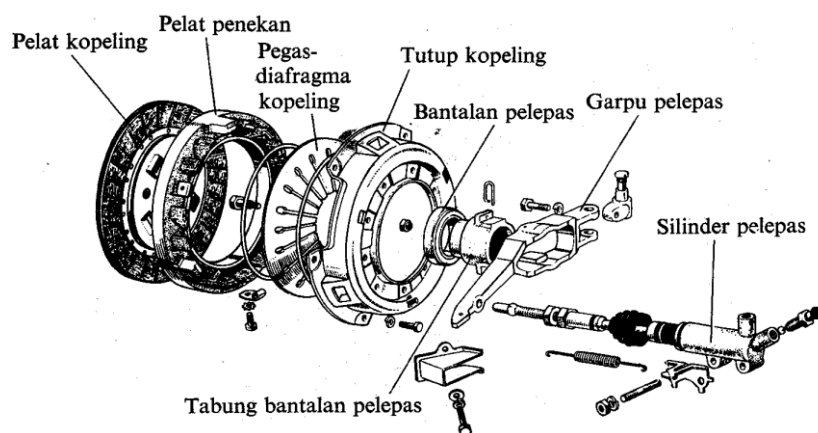
- Kopling konis (cone clutch)

Kopling konis adalah unit kopling dengan bidang gesek berbentuk konis.

Ditinjau dari jumlah piringan/ plat yang digunakan kopling dibedakan menjadi 2 yaitu :

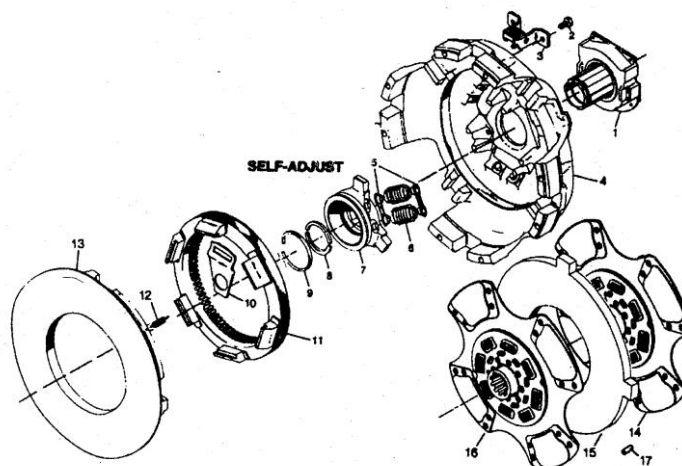
- Kopling plat tunggal

Kopling plat tunggal adalah unit kopling dengan jumlah piringan koplingnya hanya satu.



- Kopling plat ganda/ banyak

Kopling plat banyak adalah unit kopling dengan jumlah piringan lebih dari satu



Gesekan antar bidang/ permukaan komponen tentu akan menimbulkan panas, sehingga memerlukan media pendinginan. Ditinjau dari lingkungan/media kerja, kopling dibedakan menjadi :

- a. Kopling basah

Kopling basah adalah unit kopling dengan bidang gesek (piringan atau disc) terendam cairan/ minyak. Aplikasi kopling basah umumnya pada jenis atau tipe plat banyak, dimana kenyamanan berkendara yang diutamakan dengan proses kerja kopling tahapannya panjang, sehingga banyak

Terjadi gesekan/slip pada bidang gesek kopling dan perlu pendinginan.

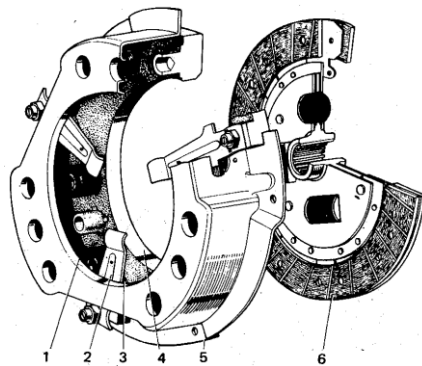
#### b. Kopling kering

Kopling kering adalah unit kopling dengan bidang gesek (piringan atau disc) tidak terendam cairan/ minyak (dan bahkan tidak boleh ada cairan/ minyak).

Untuk mendapatkan penekanan yang kuat saat bergesekan, sehingga saat meneruskan daya dan putaran tidak terjadi slip maka dipasangkan pegas penekan. Ditinjau dari pegas penekannya, kopling dibedakan menjadi :

##### Kopling pegas spiral

Adalah unit kopling dengan pegas penekannya berbentuk spiral. Dalam pemakaiannya dikendaraan kopling dengan pegas coil memiliki kelebihan : penekanannya kuat dan kerjanya cepat/ spontan. Kelemahan atau kekurangannya : penekanan kopling berat, tekanan pada plat penekan kurang merata, jika kampas kopling aus maka daya tekan berkurang, terpengaruh oleh gaya sentrifugal pada kecepatan tinggi dan komponennya lebih banyak, sehingga kebanyakan kopling pegas spiral ini digunakan pada kendaraan menengah dan berat yang mengutamakan kekuatan dan bekerja pada putaran yang relative lebih lambat.

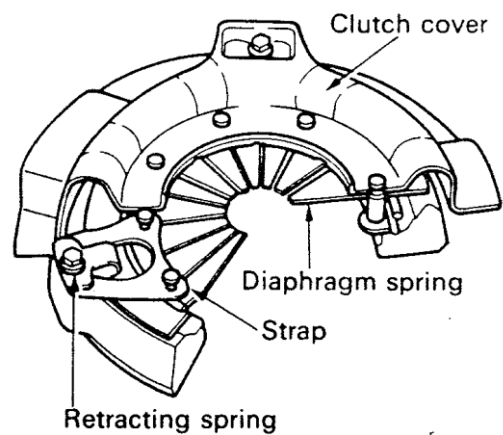


Gb.6. Konstruksi unit kopling gesek dengan pegas spiral

#### c. Kopling pegas diaphragma

Adalah unit kopling dengan pegas penekannya berbentuk diaphragma/ bilah. Penggunaan pegas diaphragma mengatasi kekurangan-kekurangan dari pegas spiral. Namun pegas diaphragma mempunyai kekurangan : konstruksinya lebih lemah dibanding pegas spiral dan kurang responsive

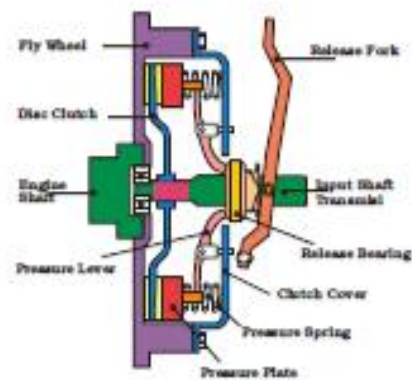
(kerjanya lebih lambat), sehingga kebanyakan kopling pegas diaphragm ini digunakan pada kendaraan ringan yang mengutamakan kenyamanan.



Gb.7. Konstruksi unit kopling gesek pegas diaphragma

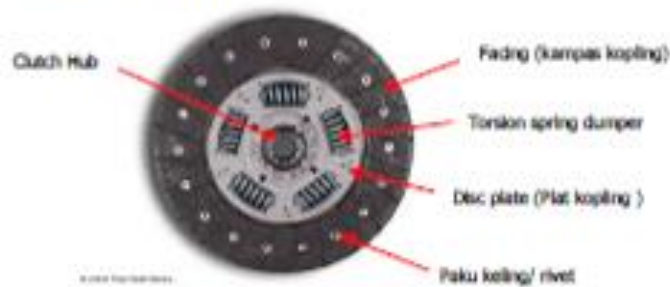
Konstruksi kopling Gesek

Konstruksi kopling Gesek



Gb.8. Konstruksi unit kopling gesek tipe plat tunggal

Plat Kopling (Disc clutch)



Gb.9. Konstruksi plat kopling

Plat kopling komponen unit kopling yang berfungsi menerima dan meneruskan tenaga mesin dari roda penerus dan plat penekan ke input shaft transmisi. Bagian-bagian plat kopling terlihat pada gambar, Plat kopling dipasangkan pada alur-alur input shaft transmisi. Bagian plat kopling yang

beralur dan berhubungan dengan input shaft transmisi dinamakan clutch hub. Kampas kopling (facing) dipasang pada plat kopling untuk memperbesar gesekan. Kampas kopling dipasang pada cushion plate dengan dikeling. Cushion plate dipasang pada plat kopling juga dengan dikeling. Hentakan/ puntiran saat kopling mulai menghubungkan/ meneruskan putaran dan pada saat deselerasi diredam oleh torsion dumper. Terdapat dua jenis torsion dumper yakni torsion rubber dumper dan torsion spring dumper.

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: S M K Negeri 3 Yogyakarta
Program Keahlian	: Teknik Otomotif
Paket Kompetensi	: Teknik Kendaraan Ringan
Mata Pelajaran	: Chasis Otomotif
Kelas/Semester	: XI KR 2 / I
Materi Pokok	: Pemeliharaan Sistem Transmisimanual
Alokasi Waktu	: 1 x 6 x 45 menit (6 Jam Pelajaran)
Pertemuan ke	: II (Dua)
Hari / Tanggal	: 18 Agustus 2015

### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan Yang Maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.
2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia.
3. Menunjukkan sikap antusias dalam menginterpretasikan pengertian perawatan dan perbaikan chassis dan pemindah tenaga pada kendaraan ringan
4. Menunjukkan sikap teliti dalam mengikuti langkah-langkah perawatan dan perbaikan chassis dan pemindah tenaga kendaraan ringan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP)
5. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan chassis dan pemindah tenaga kendaraan ringan
6. Memahami fungsi dan bagian utama dari unit transmisi.
7. Memahami jenis-jenis unit transmisi pada kendaraan ringan.
8. Memelihara unit transmisi.



### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menunjukkan nilai-nilai syukur pada Tuhan Yang Maha Esa tentang perkembangan teknologi otomotif sekarang ini.
2. Menunjukkan sikap aktif, kejujuran, dan toleran dalam pembelajaran Chasis Otomotif.
3. Dapat menunjukkan tanggung jawab dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pemeriksaan, perawatan dan perbaikan Chasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan.
4. Menjelaskan prinsip kerja transmisi manual.
5. Menyebutkan jenis-jenis transmisi manual.
6. Menyebutkan komponen-komponen transmisi manual.
7. Mendeskripsikan fungsi komponen-komponen transmisi manual.
8. Menjelaskan cara kerja transmisi manual.
9. Menghitung besar gear ratio pada tiap tingkat percepatan transmisi kendaraan.
10. Menjelaskan gejala dan penyebab kerusakan pada unit transmisi.
11. Menyiapkan alat dan bahan untuk perawatan mekanisme transmisi manual.
12. Menjelaskan konstruksi dan cara kerja transmisi manual.
13. Menjelaskan proses perawatan dan pemeliharaan unit transmisi,
14. Melakukan proses overhaul mekanisme transmisi manual sesuai dengan prosedur.
15. Melakukan proses pengukuran sesuai prosedur pada mekanisme transmisi manual.
16. Melakukan proses penyetelan sesuai dengan prosedur pada mekanisme transmisi manual.
17. Melaksanakan prosedur keamanan keselamatan kerja (K3)

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pembelajaran siswa dapat :

1. Aktif serta disiplin dalam pembelajaran transmisi manual.
2. Menjelaskan prinsip kerja transmisi manual dengan benar.
3. Menyebutkan 3 jenis transmisi manual dengan tepat.
4. Menjelaskan cara kerja transmisi manual dengan benar.
5. Menyebutkan komponen-komponen transmisi manual dengan tepat.
6. Menghitung besar gear ratio pada berbagai tingkat percepatan gear transmisi.
7. Menganalisa penyebab kerusakan yang sering terjadi pada unit transmisi.
8. Melakukan proses overhaul pada unit mekanisme transmisi manual dengan benar
9. Melakukan proses pengukuran dan penyetelan pada mekanisme transmisi manual dengan benar.
10. Melakukan proses perawatan pada mekanisme transmisi manual dengan benar dan sesuai Standar Operational Prosedur (SOP)

### **E. Materi Ajar**

1. Prinsip kerja transmisi manual.
2. Jenis-jenis roda gigi.
3. Perhitungan gear ratio pada transmisi.
4. Jenis-jenis transmisi manual.
5. Cara kerja transmisi manual.

6. Mekanisme pemindah transmisi manual.
7. Komponen-komponen transmisi manual.
8. Fungsi komponen-komponen transmisi manual.
9. Prosedur perawatan transmisi manual.

**F. Alokasi waktu**

1 x 6 x 45 menit (6 Jam Pelajaran)

**G. Pendekatan, strategi dan Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : Pendekatan *Scientific*
2. Strategi : Metode pembelajaran *Problem Based Learning*.
3. Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, Demonstrasi,Menunjukan objek komponen transmisi manual dan curah pendapat siswa

**H. Kegiatan Pembelajaran**

Pertemuan II

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka dengan salam pembuka.</li> <li>2. Berdoa sebelum memulai pelajaran.</li> <li>3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa.</li> <li>4. Guru melakukan apersepsi mata pelajaran yang telah dipelajari yang terdapat hubungannya dengan mata pelajaran chassis yaitu sistem transmisi dan penjelasan singkat tentang materi yang akan diajarkan kepada siswa</li> <li>5. Guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran dari sistem transmisi dan menjelaskan manfaat penguasaan materi transmisi sebagai salah satu dasar untuk pemantapan kompetensi yang ada di dalam mata pelajaran Chassis dan Pemindah Tenaga.</li> <li>6. Guru mereview kembali materi kopling yang telah dipelajari kepada siswa.</li> <li>7. Motivasi belajar terkait pelajaran teori transmisi manual dan mekanisme pemindah transmisi</li> </ol>	15 Menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi pelajaran transmisi manual yang akan dipelajari dengan media Power point, serta menunjukkan training obyek berupa unit transmisi dan unit snycrhomesh yang ada di kelas dan menunjukkan komponen unit synchromesh kepada siswa di dalam kelas.</li> <li>2. Guru menyampaikan suatu permasalahan yanmg berkaitan dengan kerusakan pada transmisi manual dan mekanisme pemindah transmisi baik tipe langsung, kabel baja dan remote control.</li> <li>3. Guru menerangkan materi transmisi manual tipe <i>slidingmesh type</i>, <i>constantmesh type</i> dan <i>synchromesh type</i> dengan tayangan video</li> </ol>	245 menit

	<p>pembelajaran disertai karakteristik dan cara kerja masing-masing komponen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Masing-masing siswa membahas macam-macam tipe transmisi manual, dan menyebutkan pengaplikasiaanya di kendaraan.</li> <li>Beberapa siswa menyampaikan pendapatnya mengenai materi transmisi manual yang dipelajari</li> <li>Guru mengamati dan memberikan komentar</li> <li>Guru menanyakan pada siswa mengenai komponen transmisi manual secara bergantian.</li> <li>Guru memberikan komentar tentang komponen dan fungsi komponen transmisi manual kepada siswa</li> </ol> <p><b>Kegiatan eksplorasi</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati dan mencermati macam-macam tipe transmisi manual.</li> <li>Siswa mengamati komponen-komponen utama pada kopling</li> <li>Peserta didik mengamati cara kerja transmisi <i>slidingmesh</i>, <i>constantmesh</i>, dan <i>synchromesh</i>.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan prinsip kerja transmisi manual</li> <li>Menyebutkan jenis-jenis transmisi manual</li> <li>Menyebutkan karakteristik khusus jenis-jenis transmisi manual.</li> <li>Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis transmisi manual.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait materi unit transmisi yang telah disampaikan.</li> <li>Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru terkait bagian materi transmisi yang belum paham.</li> <li>Guru menunjuk siswa untuk maju didepan kelas dan mencoba menghitung <i>gear ratio</i> transmisi</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesempatan kepada murid untuk memberikan informasi tentang materi transmisi manual yang diketahuinya melalui pemberian tugas evaluasi harian dengan materi sistem transmisi.</li> </ul>	
--	--	--

	<p><b>Kegiatan Elaborasi</b> Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menanyakan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan contoh penggunaan komponen transmisi manual dan tipe transmisi manual yang digunakan pada kendaraan.</li> </ul> <p><b>Kegiatan Konfirmasi</b> Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diminta untuk mencatat point-point penting materi transmisi manual yang dijelaskan pada buku catatan</li> <li>Siswa menjelaskan materi transmisi manual kepada teman yang lainnya sebagai bentuk komunikasi seberapa besar pemahaman terhadap materi yang diberikan.</li> <li>Siswa diminta untuk menjelaskan bagaimana menghitung gear ratio pada unit transmisi.</li> </ul>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan tugas kepada siswa untuk kembali belajar materi transmisi dirumah.</li> <li>Guru memberikan kesimpulan hasil pembelajaran sistem transmisi manual</li> <li>Guru menyampaikan sekilas materi yang akan disampaikan pada pertemuan mendatang kepada siswa agar siswa bisa melaksanakan belajar dan persiapan materi chassis materi differential, propeller shaft, dan axle shaft di pertemuan selanjutnya.</li> <li>Guru bersama siswa melaksanakan doa dan ditutup dengan salam</li> </ol>	10 menit

**I. Alat dan Sumber Belajar**

- Alat dan Bahan
  - Lembar kerja
  - Lembar penilaian
  - LCD Proyektor dan Laptop
  - Papan tulis
  - Spidol
- Sumber Belajar
  - Powerpoint Materi Sistem Transmisi manual
  - Buku teks peserta didik, Buku pegangan guru, Sumber lain yang relevan, internet, buku manual, perpustakaan Buku bacaan yang relevan, contoh :
  - Buku bacaan yang relevan, contoh :
 

KH. Katman, 2009, Modul Pemeliharaan/Servis Transmisi manual dan Komponen-Komponenya , Erlangga , New Step 1 Toyota astra Motor

J. Penilaian Hasil Belajar

1. Sikap

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
<p><b>Karakter</b></p> <p>1. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>aktif</b>. Diantaranya siswa memiliki rasa ingin tahu terkait materi yang disampaikan oleh guru dalam wujud mengajukan pertanyaan serta menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar dikelas.</p> <p>2. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>kejujuran</b> . Diantaranya siswa dapat dipercaya, mampu mengikuti komitmen, mencoba melakukan tugas yang diberikan, menjadi teman yang baik dan membantu orang lain.</p> <p>3. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>tanggung jawab</b> individu. Diantaranya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, dapat dipercaya/diandalkan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkan orang lain atas perbuatannya. Dan siswa mengerjakan tugas kelompok untuk kepentingan bersama, secara suka rela membantu teman/guru.</p> <p>4. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>toleran</b>. Diantaranya siswa tidak mengganggu teman yang berbeda pendapat dan menerima kesepakatan yang diambil secara musyawarah.</p> <p>5. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter <b>antusias</b>, diantaranya semangat dalam memperhatikan pelajaran, mengajukan pertanyaan bila ada bagian materi yang elum jelas.</p> <p>6. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter <b>teliti</b>, diantaranya mengerjakan tugas kelompok maupun mandiri dengan baik dan memberikan perhatian penuh dalam point-piont tugas yang diberikan.</p>	<p><i>terlampir</i></p>	<p>Hasil penilaian diri siswa pada aspek kejujuran dapat ditriangulasi dari hasil pengamatan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung, pengecekan pada <i>jobsheet</i> yang dikerjakan siswa, ataupun percakapan informal antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru. Demikian juga dengan aspek yang lain, termasuk keterampilan sosial.</p>

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
<b>Keterampilan Sosial</b> 1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>mengajukan pertanyaan.</b> 2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat.</b> 3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik. 4. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>peduli</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.		

2. Pengetahuan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Tipe transmisi manual yang digunakan pada kendaraan b. Fungsi tiap komponen transmisi manual secara jelas. c. Siswa dapat menghitung gear ratio transmisi manual dengan benar dan tepat	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas dan ulangan harian

3. Keterampilan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Keterampilan a. Siswa dapat menunjukkan komponen sistem transmisi dan mampu menjelaskan fungsi serta cara kerja komponen dihadapan teman sekelas	Pengamatan	Penyelesaian tugas ulangan harian dan saat diskusi

K. Instrumen Penilaian Hasil belajar : terlampir

- Lampiran 1 : Soal Evaluasi dan Rubrik Penilaian
- Lampiran 2 : Lembar Pengamatan Sikap
- Lampiran 3 : Materi Pembelajaran

Yogyakarta, 12 Agustus 2015

**Guru Pembimbing Lapangan**

**Drs. B. Agus Suharjo**  
**NIP. 19630120 198803 1 006**

**Pendidik**



**Aprista Herwanto**  
**NIM.12504244026**

Lampiran 1

SOAL EVALUASI

PERTEMUAN II

A. Penilaian Pengetahuan

1. Kisi-kisi dan soal

Kompetensi dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Soal	Skor
Memahami unit transmisi	Mendeskripsikan karakteristik khusus pada beberapa macam / tipe transmisi manual Menganalisa kerusakan yang terjadi pada unit transmisi	Tes Tertulis	Essay	1. Jelaskanlah ada berapa macam sistem transmisi manual yang digunakan pada kendaraan? jelaskan karakteristiknya !	30
				2. Mengapa kekentalan pelumas pada transmisi berbeda dengan kekentalan minyak pelumas mesin?	20
				3. Bagaimana prosedur perawatan transmisi kendaraan dan perawatan apakah yang perlu dilakukan secara berkala ?	30
				4. Troubleshooting saat transmisi kecepatan 3 selalu lepas / tidak dapat masuk diposisi gear 3, jelaskan dan analisis kerusakannya	20
				Skor Total	100

B. Pertanyaan :

1. Berapa macam sistem transmisi manual yang dipergunakan pada kendaraan ? Jelaskan karakteristik pada tiap macam transmisi tersebut!
2. Mengapa kekentalan minyak pelumas untuk transmisi manual begitu tinggi? Apakah akibatnya bila dipergunakan minyak pelumas dengan tingkat viscositas yang sama dengan yang dipergunakan pada mesin ?
3. Bagaimana prosedur yang dilakukan untuk merawat transmisi manual kendaraan? Dan perawatan apakah yang perlu dilakukan secara berkala?



4. Seorang pengemudi mengeluhkan saat transmisi gigi tiga selalu lepas (TIDAK DAPAT MASUK PADA POSISI KECEPATAN 3) saat mobil diangkat. Apa analisis anda dan apa yang perlu anda lakukan untuk mengatasi permasalahan pengemudi tersebut ?

**C. Jawaban :**

1.
  - a. Slidingmesh : Pada tipe ini shift arm menggerakkan gigi percepatan yang terpasang padanspline main shaft untuk menghubungkan dan memutuskan hubungan antara gigi percepatan dengan counter gear, sekarang tipe ini digunakan untuk gigi mundur.
  - b. Constantmesh : Transmisi jenis ini gigi pada main shaft selalu berhubungan dengan counter shaft, gigi ini terdapat coupling atau gear yang gear yang dihubungkan dengan sleeve yang ada di main shaft. Shift arm menggerakkan sleeve agar pemindahan putaran ke main shaft dapat berfungsi.
  - c. Snychromesh : Transmisi ini terdapat unit synchromesh yang ujungnya berbentuk kerucut yang berfungsi untuk menyamakan putaran antar gigi yang berkaitan sehingga dapam proses pemindahan gigi percepatan dapat lebih halus dan baik,.
2. Viscositas pelumas transmisi yang berbeda dengan pelumas mesin kendaraan dikarenakan kinerja transmisi yang berat, gesekan antar roda gigi yang berkaitan lebih besar. Jika pelumasan transmisi diganti viscositasnya dengan pelumas mesin, maka oil film yang ada pada gigi tranmisi sangat tipis sehingga menimbulkan keausan roda gigi lebih tinggi dan menghasilkan suara gesekan yang kasar.
3.
  - a. Membongkar unit transmisi
    - Menurunkan unit transmisi dari kendaraan.
    - Membongkar transmisi dengan membuka baut pengikat pada transmisi.
    - Memeriksa keadaan pelumas / oli transmisi.
    - Pemeriksaan terhadap gejala-gejala kerusakan pada transmisi.
  - b. Perawatannya :
    - Membongkar unit transmisi sesuai SOP.
    - Pengukuran celah synchromesh menggunakan feele gauge (spec : 0,1 – 2,0 mm)
    - Mengukur celah gigi percepatan menggunakan feeler gauge ( spec : 0,1-1,4 mm)
    - Memeriksa backlash roda gigi.
    - Memeriksa hub sleeve.
    - Memeriksa diameter luar jurnal poros output.
    - Memeriksa keolengan poros output.
    - Memeriksa celah oli roda gigi.
4. Analisa kerusakan yang terjadi pada gear kecepatan 3 : Pertama dilakukan pemeriksaan gigi-gigi pada transmisi, terutama perkaitan gear pada keceoatan 3, apakah ada kerusakan pada counter gear dan periksa gear main shaft apakah ada keretakan atau gigi yang tak utuh. Selanjutnya cek kondisi synchromesh set unit pada kecepatan 3, kerusakan pada synchronizer ring berpengaruh pada kinerja perkaitan roda gigi pada kecepatan 3.

RUBRIK PENILAIAN

1	Jelaskanlah karakteristik dan jenis transmisi manual yang digunakan pada kendaraan	Skor maks 30	Menyebutkan dan menjelaskan 1 Jenis transmisi	10
			Menyebutkan dan menjelaskan 2	20
			Menyebutkan dan menjelaskan 3	30
2	Mengapa kekentalan minyak pelumas untuk transmisi manual begitu tinggi? Apakah akibatnya bila dipergunakan minyak pelumas dengan tingkat viscositas yang sama dengan yang dipergunakan pada mesin ?	Skor maks 20	Menjelaskan 1 alasan	10
			Menjelaskan alasan dan akibat yang ditimbulkan kesalahan pemakaian	20
3	Bagaimana prosedur yang dilakukan untuk merawat transmisi manual kendaraan? Dan perawatan apakah yang perlu dilakukan secara berkala?	Skor maks 30	Menyebutkan dan menjelaskan 4 langkah	10
			Menyebutkan dan menjelaskan 8 langkah	20
			Menyebutkan dan menjelaskan 12 langkah	30
3	Seorang pengemudi mengeluhkan saat transmisi gigi tiga selalu lepas saat mobil diangkat. Apa analisis anda dan apa yang perlu anda lakukan untuk mengatasi permasalahan pengemudi tersebut ?	Skor maks 20	Menjelaskan 1 point analisa	10
			Menjelaskan 2 point analisa dan penyelesaian masalah / troubleshooting	20

Skor Maksimal hasil evaluasi :  
100

## Lampiran 2

## LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

## 1. SIKAP

Indikator sikap *antusias* dalam pembelajaran Cara menyajikan dan menentukan ruang sampel

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam pembelajaran secara terus menerus

Indikator sikap *toleran* dalam pembelajaran kelompok.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha bersikap toleransi dalam kegiatan pembelajaran maupun kegiatan kelompok .
2. Baik jika sudah ada berusaha untuk bersikap toleransi dalam kegiatan pembelajaran maupun kegiatan kelompok tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya sikap toleransi dalam kegiatan pembelajaran maupun kegiatan kelompok tapi secara berkelanjutan.

Indikator sikap *teliti* dalam pembelajaran.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak teliti dalam menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
2. Baik jika sudah ada sikap teliti dalam menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya sikap teliti menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran secara terus menerus.

Bubuhilah tanda  $\checkmark$  pada kolom-kolom sesuai dengan hasil pengamatan.

[illegible]

20	FERI ANDIKA KURNIAWAN									
21	FIDHI ARFIANTO									
22	GILANG RAMADHAN									
23	HARI ADNAN									
24	HERNAWAN DWI LAKSONO									
25	HOSEA JUAN DANESHPUTRA KASIH (Krist)									
26	IBNU ZAKARIA									
27	ICHLASUL RIZKY ADHAM									
28	INDRA KURNIAWAN									
29	IRCHAM ZUHAIRI									
30	IVAN YUSUF FAJARUDIN									

- Keterangan.
- Pedoman Penilaian.
- KB (kurang baik)
  - B ( baik)
  - SB (sangat baik)

### Lampiran 3. Materi Pembelajaran Chasis Otomotif

#### SISTEM TRANSMISI MANUAL

##### Prinsip Kerja Transmisi

Transmisi manual dan komponen-komponennya yang akan dibahas dalam modul ini adalah yang dipergunakan pada kendaraan bermotor. Transmisi manual dan komponen-komponennya merupakan bagian dari sistem pemindah tenaga dari sebuah kendaraan, yaitu sistem yang berfungsi mengatur tingkat kecepatan dalam proses pemindahan tenaga dari sumber tenaga (mesin) ke roda kendaraan (pemakai/penggunaan tenaga).

Sistem pemindah tenaga secara garis besar terdiri dari Unit kopling, transmisi, defrensial, poros dan roda kendaraan. Sementara Posisi transmisi manual dan komponennya, terletak pada ujung depan sesudah unit kopling dari sistem pemindah tenaga pada kendaraan. Fungsi transmisi adalah untuk mengatur perbedaan putaran antara putaran mesin (melalui unit kopling) dengan putaran poros yang keluar dari transmisi. Pengaturan putara ini dimaksudkan agar kendaraan mampu bergerak sesuai dengan beban dan kecepatan kendaraan.

Terdapat beberapa macam roda gigi yang dipergunakan pada transmisi yaitu:

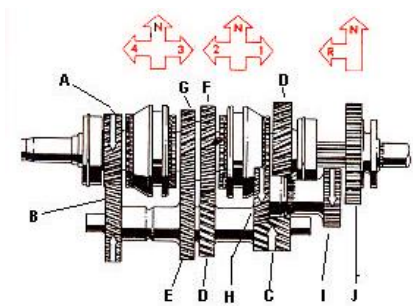
- a) Roda gigi jenis Spur – bentuk giginya lurus sejajar dengan poros, dipergunakan untuk roda gigi geser atau yang bisa digeser (Sliding mesh).
- b) Roda gigi jenis Helical – bentuk giginya miring terhadap poros, dan Roda gigi jenis Double Helical – bentuk giginya dobel miring terhadap poros, dipergunakan untuk roda gigi tetap atau yang tidak bisa digeser (Constant mesh dan synchromesh).
- c) Roda gigi jenis Epicyclic – bentuk giginya lurus atau miring terhadap poros, dipergunakan untuk roda gigi yang tidak tetap kedudukan titik porosnya (Constant mesh).

Terdapat tiga macam sistem pemindahan kecepatan pada unit transmisi, yaitu dengan sistem menggeser roda gigi atau slidingmesh, sistem roda gigi tetap dengan meng-gunakan kopling geser, dan sistem roda gigi tetap menggunakan synchronmesh.

Komponen utama dari tramisi manual adalah sebagai berikut :

- a) Transmission input shaft atau Poros input transmisi, yaitu komponen yang menerima moment output dari unit kopling.
- b) Transmission gear atau roda gigi transmisi, yaitu Untuk mengubah input dari mesin menjadi output gaya torsi yang meninggalkan transmisi sesuai dengan kebutuhan kendaraan.

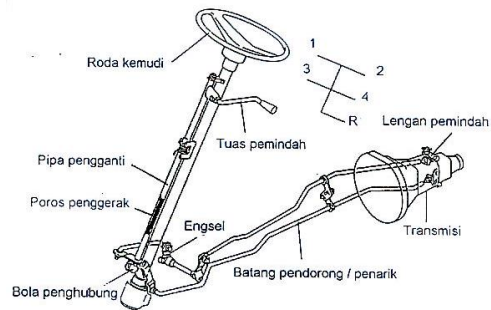
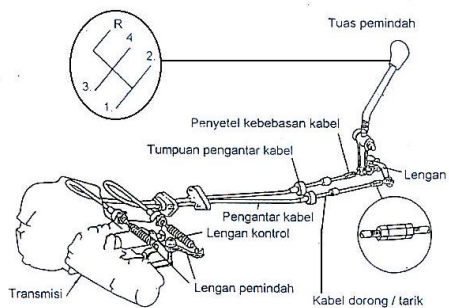
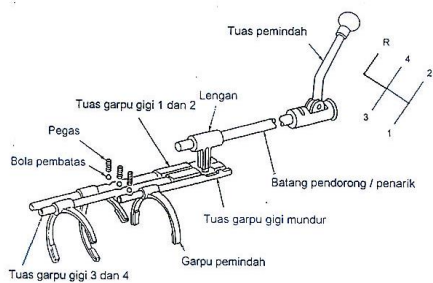
- c) Synchroniser/synchro-mesh atau Gigi penyesuai, adalah perlengkapan yang memungkinkan pemindahan kecepatan pada kondisi putaran yang tinggi.
- d) Gear shift lever atau Tuas pemindah presnelling dan Shift fork atau Garpu pemindah adalah komponen yang berfungsi untuk mengoperasikan transmisi oleh pengemudi.
- e) Output shaft atau Poros output adalah untuk menyalur-kan moment atau tenaga yang sudah diolah melalui proses reduksi ke komponen sistem pemindah tenaga selanjutnya.



### Mekanisme pengoperasian transmisi manual.

Mekanisme pengoperasian transmisi, berfungsi untuk menyediakan hubungan antara pengemudi dengan bekerjanya transmisi. Sehingga mekanisme pengoperasian merupakan sarana untuk mengendalikan bekerjanya transmisi oleh pengemudi. Dengan demikian pengemudi dapat memilih gigi kecepatan yang dianggap sesuai dengan kondisi kecepatan dan beban kendaraan.

Konstruksi mekanisme pengoperasian ada tiga macam, yaitu sistem handel langsung, sistem handel pada kemudi, dan sistem menggunakan kabel baya elastis.



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Kejuruan 3 Yogyakarta
Program Keahlian	: Teknik Otomotif
Paket Kompetensi	: Teknik Kendaraan Ringan
Mata Pelajaran	: Chasis Otomotif
Kelas/Semester	: XI KR 2 / 3
Materi Pokok dan Axle Shaft	: Pemeliharaan Differential, Propeller Shaft,
Alokasi Waktu	: 1 x 6 x 45 menit (6 Jam Pelajaran)
Pertemuan ke	: III (tiga)
Hari / Tanggal	: 25 Agustus 2015

### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan Yang Maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.
2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia.
3. Menunjukkan sikap cermat dalam menginterpretasikan pengertian perawatan dan perbaikan chassis dan pemindah tenaga pada kendaraan ringan
4. Menunjukkan sikap proaktif dalam mengikuti langkah-langkah perawatan dan perbaikan chassis dan pemindah tenaga kendaraan ringan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP)
5. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan chassis dan pemindah tenaga kendaraan ringan
6. Memahami fungsi dan bagian-bagian utama dari unit differential, propeller shaft, dan axle shaft.
7. Memahami jenis-jenis differential dan axle shaft pada kendaraan.

8. Merawat dan memperbaiki komponen serta mekanisme unit differential, propeller shaft, dan axle shaft.

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menunjukkan nilai-nilai syukur pada Tuhan Yang Maha Esa tentang perkembangan teknologi otomotif sekarang ini.
2. Menunjukkan sikap spiritual, aktif, disiplin, kerjasama, dan santun dalam pembelajaran chasis dan pemindah tenaga kendaraan ringan.
3. Dapat menunjukkan cermat, dan jujur dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pemeriksaan, perawatan dan perbaikan Chasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan.
4. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan Chassis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan.
5. Menjelaskan prinsip kerja differential, propeller shaft, dan axle shaft.
6. Menyebutkan jenis-jenis differential
7. Menyebutkan komponen-komponen differential, propeller shaft, dan axle shaft.
8. Mendeskripsikan fungsi komponen-komponen differential, propeller shaft, dan axle shaft.
9. Menjelaskan cara kerja differential, propeller shaft, dan axle shaft.
10. Menyiapkan alat dan bahan untuk perawatan mekanisme differential, propeller shaft, dan axle shaft.
11. Menjelaskan konstruksi dan cara kerja differential, propeller shaft, dan axle shaft.
12. Melakukan proses overhaul mekanisme differential, propeller shaft, dan axle shaft sesuai dengan prosedur.
13. Melakukan proses pengukuran sesuai prosedur pada mekanisme differential, propeller shaft, dan axle shaft.
14. Melakukan proses penyetelan sesuai dengan prosedur pada mekanisme differential, propeller shaft, dan axle shaft.
15. Melaksanakan prosedur keamanan keselamatan kerja (K3)

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pembelajaran siswa dapat :

1. Aktif serta disiplin dalam pembelajaran differential, propeller shaft, dan axle shaft.
2. Menjelaskan prinsip kerja differential, propeller shaft, dan axle shaft dengan benar
3. Menyebutkan jenis differential, propeller shaft, dan axle shaft dengan tepat
4. Menjelaskan cara kerja differential, propeller shaft, dan axle shaft dengan benar.
5. Menyebutkan komponen-komponen differential, propeller shaft, dan axle shaft dengan tepat.
6. Melakukan proses overhaul pada unit mekanisme differential, propeller shaft, dan axle shaft dengan benar
7. Melakukan proses pengukuran dan penyetelan pada mekanisme differential, propeller shaft, dan axle shaft dengan benar.
8. Melakukan proses perawatan pada mekanisme differential, propeller shaft, dan axle shaft dengan benar.



E. Materi Ajar

- 1. Prinsip kerja differential, propeller shaft, dan axle shaft.
- 2. Jenis-jenis differential, propeller shaft, dan axle shaft.
- 3. Cara kerja differential, propeller shaft, dan axle shaft.
- 4. Mekanisme penggerak differential, propeller shaft, dan axle shaft.
- 5. Komponen-komponen differential, propeller shaft, dan axle shaft.
- 6. Perhitungan perbandingan putaran roda / gear ratio pada unit differential.
- 7. Fungsi komponen-komponen differential, propeller shaft, dan axle shaft.
- 8. Prosedur perawatan differential, propeller shaft, dan axle shaft.

F. Alokasi waktu

1 x 6 x 45 menit (6 Jam Pelajaran)

G. Pendekatan, strategi dan Metode Pembelajaran

- 1. Pendekatan : Pendekatan *Scientific*
- 2. Strategi : Metode pembelajaran *Problem Based Learning*
- 3. Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, Menunjukkan objek asli komponen differential, propeller shaft, dan axle shaft.

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan III

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Guru membuka dengan salam pembuka</li><li>2. Berdoa sebelum memulai pelajaran.</li><li>3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa</li><li>4. Guru melakukan apersepsi mata pelajaran yang telah dipelajari yang terdapat hubungannya dengan mata pelajaran chassis yaitu differential, propeller shaft, dan axle shaft dan penjelasan singkat tentang materi yang akan diajarkan kepada siswa</li><li>5. Guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran dari differential, propeller shaft, dan axle shaft dan menjelaskan manfaat penguasaan materi differential, propeller shaft, dan axle shaft sebagai awal dasar untuk pemantapan kompetensi lainnya yang ada di dalam mata pelajaran Chassis dan pemindah tenaga.</li><li>6. Motivasi belajar terkait pelajaran differential, propeller shaft, dan axle shaft yang bermanfaat untuk bekerja dalam dunia kerja / industri</li></ul>	15 Menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Guru menjelaskan materi pelajaran differential, propeller shaft, dan axle shaft yang akan dipelajari dengan media Power point dan dibantu dengan menunjukkan objek komponen yang sesungguhnya kepada siswa.</li><li>2. Guru menyampaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan sistem differential, propeller shaft, dan axle shaft kepada siswa.</li><li>3. Guru menerangkan materi differential,</li></ul>	245 menit

	<p>propeller shaft, dan axle shaft dengan tayangan video pembelajaran disertai cara kerja masing-masing komponen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Masing-masing murid membahas macam-macam tipe differential, propeller shaft, dan axle shaft, dan menyebutkan pengaplikasiannya di kendaraan.</li> <li>5. Beberapa siswa menyampaikan pertanyaan dan pendapatnya mengenai materi differential, propeller shaft, dan axle shaft yang dipelajari</li> <li>6. Guru mengamati pertanyaan siswa dan memberikan jawaban serta komentar kepada siswa.</li> <li>7. Guru menanyakan pada siswa mengenai komponen differential, propeller shaft, dan axle shaft secara bergantian.</li> <li>8. Guru memberikan komentar tentang komponen dan fungsi komponen differential, propeller shaft, dan axle shaft.</li> </ol> <p><b>Kegiatan eksplorasi</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati dan mencermati macam-macam tipe differential, propeller shaft, dan axle shaft.</li> <li>• Siswa mengamati komponen-komponen utama pada differential, propeller shaft, dan axle shaft</li> <li>• Peserta didik mengamati cara kerja differential, propeller shaft, dan axle shaft.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan prinsip kerja differential, propeller shaft, dan axle shaft</li> <li>• Menyebutkan jenis-jenis differential, propeller shaft, dan axle shaft</li> <li>• Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis differential, propeller shaft, dan axle shaft yang ada.</li> <li>• Membuat sketsa salah satu jenis differential, propeller shaft, dan axle shaft beserta komponennya.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait materi differential, propeller shaft, dan axle shaft yang disampaikan.</li> <li>• Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru terkait materi differential, propeller shaft, dan axle shaft yang belum paham.</li> <li>• Guru menunjuk siswa untuk menghitung perbandingan putaran roda dalam materi differential.</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada murid</li> </ul>	
--	---	--

	<p>untuk memberikan informasi tentang materi differential, propeller shaft, dan axle shaft yang diketahuinya melalui pemberian tugas evaluasi harian dengan materi unit differential, propeller shaft, dan axle shaft</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan tugas evaluasi kepada siswa untuk menuliskan komponen dan fungsi serta cara perbaikan sistem differential, propeller shaft, dan axle shaft.</li> </ul> <p><b>Kegiatan Elaborasi</b> <b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menanyakan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan contoh penggunaan komponen differential, propeller shaft, dan axle shaft dan tipe differential, propeller shaft, dan axle shaft yang digunakan pada kendaraan</li> </ul> <p><b>Kegiatan Konfirmasi</b> <b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diminta untuk mencatat point-point penting materi differential, propeller shaft, dan axle shaft yang dijelaskan pada buku catatan</li> <li>Siswa menjelaskan materi differential, propeller shaft, dan axle shaft kepada teman yang lainnya sebagai bentuk komunikasi seberapa besar pemahaman terhadap materi yang diberikan</li> </ul>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesimpulan hasil pembelajaran sistem differential, propeller shaft, dan axle shaft</li> <li>Guru menyampaikan sekilas materi yang akan disampaikan pada pertemuan mendatang kepada siswa agar siswa bisa melaksanakan belajar dan persiapan materi chassis materi sistem remi di pertemuan selanjutnya.</li> <li>Guru bersama siswa melaksanakan doa dan ditutup dengan salam.</li> </ol>	10 menit

**I. Alat dan Sumber Belajar**

- Alat dan Bahan
  - Lembar kerja
  - Lembar penilaian
  - LCD Proyektor dan Laptop
  - Papan tulis
  - Spidol

2. Sumber Belajar
  - a. Powerpoint Materi Sistem Differential, propeller shaft, dan axle shaft
  - b. Buku teks peserta didik, Buku pegangan guru, Sumber lain yang relevan, internet, buku manual, perpustakaan Buku bacaan yang relevan, contoh :  
 KH. Katman, 2009, Modul Pemeliharaan/Servis Differential, propeller shaft, dan axle shaft dan Komponen-Komponenya , Erlangga , New Step 1 Toyota Astra Motor

**J. Penilaian Hasil Belajar**

1. Sikap

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
<b>Karakter</b> 1. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>spiritual</b> . Diantaranya siswa berdoa sebelum dan sesudah melakukan kegiatan pembelajaran dan dalam mengerjakan tugas baik kelompok maupun individu. 2. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>jujur</b> . Diantaranya siswa dapat dipercaya, mampu mengikuti komitmen, mencoba melakukan tugas yang diberikan, menjadi teman yang baik dan membantu orang lain. 3. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>santun</b> Diantaranya siswa memperlakukan teman/guru dengan baik, sopan dan hormat, peka terhadap perasaan orang lain, tidak pernah menghina atau mempermainkan teman/guru, tidak pernah mempermalukan teman/guru. 4. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>disiplin</b> individu. Diantaranya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, sesuai waktu yang diberikan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkan orang lain atas keterlambatan tugas yang dikerjakan. 5. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>kerjasama</b> sosial. Diantaranya siswa mengerjakan tugas kelompok untuk kepentingan bersama, secara suka rela membantu teman/guru. 6. Dalam proses pembelajaran, siswa	<i>terlampir</i>	Hasil penilaian diri siswa pada aspek kejujuran dapat ditriangulasi dari hasil pengamatan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung, pengecekan pada tugas yang dikerjakan siswa, ataupun percakapan informal antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru. Demikian juga dengan aspek yang lain, termasuk keterampilan sosial.

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
<p>dapat dilatihkan karakter <b>cermat</b>. Diantaranya siswa selalu memperhatikan guru dalam penyampaian materi di kelas maupun mengerjakan tugas tertulis dan praktik secara runtut dan sesuai tahap yang diajarkan sebelumnya.</p> <p>7. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>peduli</b>. Diantaranya siswa peka terhadap perasaan orang lain, mencoba untuk membantu siswa/guru yang membutuhkan.</p> <p>8. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>aktif</b>. Diantaranya siswa memiliki rasa ingin tahu terkait materi yang disampaikan oleh guru dalam wujud mengajukan pertanyaan serta menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar dikelas.</p> <p><b>Keterampilan Sosial</b></p> <p>1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>mengajukan pertanyaan</b>.</p> <p>2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat</b>.</p> <p>3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik.</p> <p>Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>bekerja sama</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.</p>		

2. Pengetahuan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Tipe differential, propeller shaft, dan axle shaft yang digunakan pada kendaraan b. Fungsi tiap komponen differential, propeller shaft, dan axle shaft secara jelas.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas dan ulangan harian

3. Ketrampilan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Keterampilan a. Siswa dapat menunjukkan komponen sistem differential, propeller shaft, dan axle shaft dan mampu menjelaskan fungsi serta cara kerja komponen dihadapan teman sekelas	Pengamatan	Penyelesaian tugas ulangan harian dan saat diskusi

K. Instrumen Penilaian Hasil belajar : terlampir

- 1. Lampiran 1 : Soal Evaluasi dan Rubrik Penilaian
- 2. Lampiran 2 : Lembar Pengamatan Sikap
- 3. Lampiran 3 : Materi Pembelajaran

Yogyakarta, 22 Agustus 2015

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Suharjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik

Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026

Lampiran 1

SOAL EVALUASI  
PERTEMUAN III

A. Penilaian Pengetahuan

1. Kisi-kisi dan soal

Kompetensi dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Soal	Skor
Memahami unit differential, propeller shaft, dan axle shaft	Mendesripsikan fungsikomponen-komponen differential, propeller shaft, dan axle shaft.	Tes Tertulis	Essay	1. Jelaskan fungsi utama dari differential / gardan pada kendaraan !	5
				2. Seperti yang diketahui differential terbagi dari 2 bagian utama, Sebutkan dan jelaskan 2 bagian utama tersebut !	20
				3. Jelaskan cara kerja differensial / gardan pada saat posisi jalan lurus dan saat berbelok (kanan/kiri) !	30
				4. Sebutkan dan jelaskan langkah / point apa saja yang sebaiknya dilakukan dalam tahap pemeriksaan pada unit differential / gardan pada kendaraan !	20
				5. Sebutkan 2 jenis CV joint yang ada pada kendaraan tipe FF (Front	5

				engine , front drive)	
				6. Jelaskan keuntungan dan kerugian dari penggunaan axle shaft tipe rigid.	10
				7. Jelaskan fungsi utama dari poros propeller / propeller shaft	10
				<b>Skor Total</b>	<b>100</b>

- B.     Pertanyaan :**
- 1. Jelaskan fungsi utama dari differential / gardan pada kendaraan !**
  - 2. Seperti yang diketahui differential terbagi dari 2 bagian utama, Sebutkan dan jelaskan 2 bagian utama tersebut !**
  - 3. Jelaskan cara kerja differensial / gardan pada saat posisi jalan lurus dan saat berbelok (kanan/kiri) !**
  - 4. Sebutkan dan jelaskan langkah / point apa saja yang sebaiknya dilakukan dalam tahap pemeriksaan pada unit differential / gardan pada kendaraan !**
  - 5. Sebutkan 2 jenis CV joint yang ada pada kendaraan tipe FF (Front engine , front drive)**
  - 6. Jelaskan keuntungan dan kerugian dari penggunaan axle shaft tipe rigid.**
  - 7. Jelaskan fungsi utama dari poros propeller / propeller shaft**

- C. Jawaban :**
- Fungsi utama dari differential yaitu untuk menyesuaikan putaran roda kiri dan kanan (roda penggerak) pada saat membelok atau pada saat beban roda kanan dan kiri tidak sama.
  - 2 bagian utama pada unit differential :
    - Final Gear : terdiri dari drive pinion dan ring gear, berfungsi untuk memperbesar momen dan mengubah arah putaran sebesar 90 derajat (sesuai dengan arah putaran roda penggerak).
    - Differential gear ; terdiri dari side gea, berfungsi untuk membedakan kecepatan putaran roda kiri dan kanan pada saat membelok atau beban roda yang berbeda.
  - Cara kerja differential :
    - Pada saat jalan lurus : Drive pinion memutar ring gear dan ring gear memutar differential case, kemudian menggerakkan pinion agar dapat memutar side gear sehingga menghasilkan besaran putaran roda kiri dan kanan sama besar.
    - Pada saat berbelok : Drive pinion memutar ring gear, ring gear memutar differential case dan menggerakkan pinion, melalui pinion shaft dan pinion agar memutar side gear, karena tahanan salah satu dari roda lebih besar, sehingga putaran salah satu roda baik sebelah kanan maupun kiri berbeda.



4. Pemeriksaan Unit differential :

a. Melepas differential

- Lakukan pembongkaran unit differential.
- Lepas bagian komponen yang menghalangi keluarnya poros roda seperti baut penahan roda.
- Lepas baut pengikat yang ada di unit differential dan turunkan unit differential dari dudukannya.

b. Pemeriksaan run out ring gear

- Periksa menggunakan dial indikator.
- Letakkan dial indikator pada unit differential.
- Putar differential 1 kali dan lihat angka keolengan (maksimal 0,07 mm)

c. Pemeriksaan backlash ring gear

- Periksa menggunakan dial indikator.
- Letakkan spindle dial indikator pada salah satu permukaan rigi ring gear secara tegak lurus.
- Cek putaran jarum dial indikator dan cek hasilnya. Nilai standar backlash ring gear 0,13-0,18 mm.

d. Pemeriksaan backlash roda gigi samping

- Letakkan spindle dial indikator pada side gear.
- Tahan salah satu roda gigi pinion terhadap bak differential dan gerakkan side gear.
- Baca hasil pengukuran, standar backlash 0,05-0,20 mm.

e. Pemeriksaan komponen differential

- Lakukan pembongkaran terhadap differential.
- Lakukan pemeriksaan komponen differential melalui pemeriksaan visual terutama pengamatan keausan komponen-komponen differential.

f. Pemeriksaan kondisi minyak pelumas diferential, dan penggantian oli differential menggunakan pelumas garden SAE 140.

5. Jenis constant velocity joint : tipe tripod joint dan birfield joint.

6. Axle shaft tipe rigid

Keunggulannya : konstruksi lebih kuat, cocok untuk kendaraan medium keatas / berat, dan sanggup menahan beban berat.

Kerugian : Suspensi yang digunakan tipe rigid sehingga kurang nyaman, body tidak stabil, sudut belok kecil.

7. Fungsi poros propeller

Memindahkan putaran tenaga differential pada saat bergerak naik dan turun secara lembut.

Memindahkan putaran dengan lembut dari transmisi ke unit differential.

RUBRIK PENILAIAN

1	Jelaskan fungsi utama dari differential / gardan pada kendaraan !	Skor maks 5	Menjelaskan 2 fungsi gardan secara lengkap	5
2	Seperti yang diketahui differential terbagi dari 2 bagian utama, Sebutkan dan jelaskan 2 bagian utama tersebut !	Skor maks 20	Menyebutkan dan menjelaskan 1 bagian utama	10
			Menyebutkan dan menjelaskan 2 bagian utama	20
3	Jelaskan cara kerja differensial / gardan pada saat posisi jalan lurus dan saat berbelok (kanan/kiri) !	Skor maks 30	Menjelaskan 1 cara kerja differential	15
			Menjelaskan 2 cara kerja diffrential	30
4	Sebutkan dan jelaskan langkah / point apa saja yang sebaiknya dilakukan dalam tahap pemeriksaan pada unit differential / gardan pada kendaraan !	Skor maks 20	Menjelaskan 3 point langkah pemeriksaan	10
			Menjelaskan 6 point langkah pemeriksaan	20
5	Sebutkan 2 jenis CV joint yang ada pada kendaraan tipe FF (Front engine , front drive)	Skor maks 5	Menyebutkan 1 jenis CV Joint	2.5
			Menyebutkan 2 jenis CV Joint	5
6	Jelaskan keuntungan dan kerugian dari penggunaan axle shaft tipe rigid.	Skor maks 10	Menjelaskan keuntungan atau kerugiannya saja.	5
			Menjelaskan keuntungan dan kerugian dari axle shaft rigid	10
7	Jelaskan fungsi utama dari poros propeller / propeller shaft	Skor maks 10	Menjelaskan 2 fungsi utama dari propeller shaft	10

Skor Maksimal : 100

## Lampiran 2

## LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

## 1. SIKAP

Indikator sikap *spiritual* dalam pembelajaran Cara menyajikan dan menentukan ruang sampel

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali berdoa dan bersyukur pada awal / akhir pembelajaran.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada langkah ibadah / berdoa pada awal / akhir pembelajaran tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan sikap spiritual dan berdoa pada awal dan akhir pembelajaran secara terus menerus
- 4.

Indikator sikap *disiplin* dalam pembelajaran

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha disiplin dalam kegiatan belajar dikelas.
2. Baik jika sudah ada berusaha untuk disiplin dalam kegiatan belajar tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya sikap disiplin dalam kegiatan belajar tapi secara terus menerus

Indikator sikap *tanggung jawab* dalam pembelajaran.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
2. Baik jika sudah ada berusaha untuk menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya selalu berusaha menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran secara terus menerus.

Bubuhilah tanda  $\checkmark$  pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan.

[illegible]

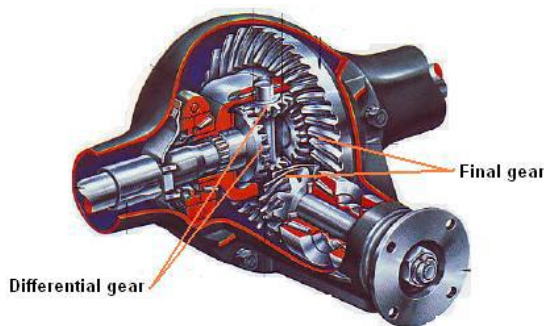
16	FAIDHUROHMAN MASHADI									
17	FARID HIDAYAT									
18	FEBRI NOR ISWANTO									
19	FEBRIHANDOKO PRIYAMBODO									
20	FERI ANDIKA KURNIAWAN									
21	FIDHI ARFIANTO									
22	GILANG RAMADHAN									
23	HARI ADNAN									
24	HERNAWAN DWI LAKSONO									
25	HOSEA JUAN DANESHPUTRA KASIH (Krist)									
26	IBNU ZAKARIA									
27	ICHLASUL RIZKY ADHAM									
28	INDRA KURNIAWAN									
29	IRCHAM ZUHAIRI									
30	IVAN YUSUF FAJARUDIN									

- Keterangan.
- Pedoman Penilaian.
- KB (kurang baik)
  - B ( baik)
  - SB (sangat baik)

**Lampiran 3. Materi Pembelajaran Chasis Otomotif**

**SISTEM DIFFERENTIAL, PROPELLER SHAFT, DAN AXLE SHAFT**

Fungsi utama dari differential yaitu untuk menyesuaikan putaran roda kiri dan kanan (roda penggerak) pada saat membelok atau pada saat beban roda kanan dan kiri tidak sama.

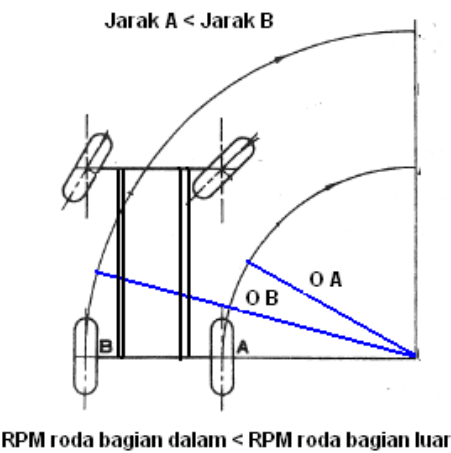


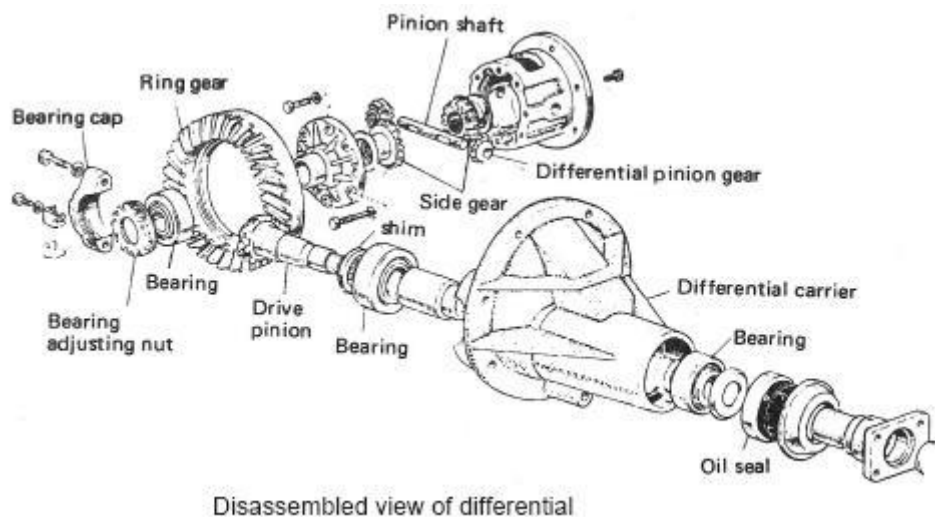
Differential terdiri dari 2 bagian utama :

- Final gear : terdiri dari drive pinion dan ring gear, fungsinya untuk memperbesar moment dan merubah arah putaran sebesar 90o
- Differential gear : terdiri dari side pinion gear, fungsinya untuk membedakan putaran antara roda kiri dan kanan

**PRINSIP DASAR DIFFERENTIAL GEAR**

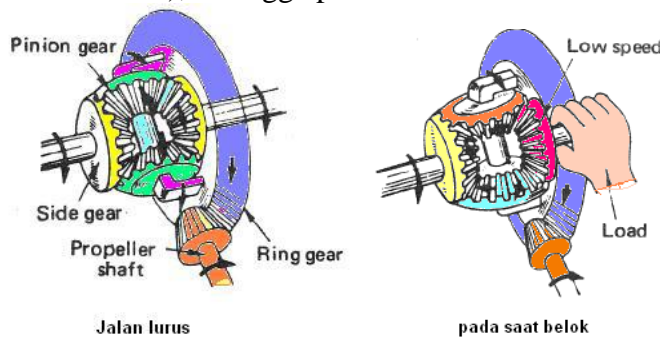
Saat kendaraan membelok, jarak tempuh roda bagian dalam ( A ) lebih kecil dari jarak tempuh roda bagian luar ( B ). Dengan demikian roda bagian luar harus berputar lebih cepat dari roda bagian dalam. bila roda berputar dengan putaran yang sama, maka salah satu roda akan slip dan akan menyebabkan ban cepat aus. Untuk itulah diperlukan differential





Cara kerja Differential  
 Pada saat jalan lurus

Drive pinion memutarakan ring gear, ring gear memutarakan differential case, differential case menggerakkan pinion gear melalui pinion shaft dan pinion gear memutarakan side gear kiri dan kanan dengan rpm yang sama ( karena tahanan roda kiri dan kanan sama ), sehingga putaran roda kiri dan kanan sama



Cara kerja Differential  
 Pada saat jalan belok

Drive pinion memutarakan ring gear, ring gear memutarakan differential case, differential case menggerakkan pinion gear melalui pinion shaft dan pinion gear mengitari side gear yang bebannya berat sehingga menyebabkan putaran roda kiri dan kanan menjadi tidak sama.

PERHITUNGAN GEAR RATIO  
 GEAR RATIO( GR )

$$GR = \frac{\text{Jumlah gigi ring gear}}{\text{Jumlah gigi drive pinion}}$$

Jumlah putaran ring gear ( rpm )

$$\text{Rpm ring gear} = \frac{\text{rpm side gear kanan} + \text{rpm side gear kiri}}{2}$$

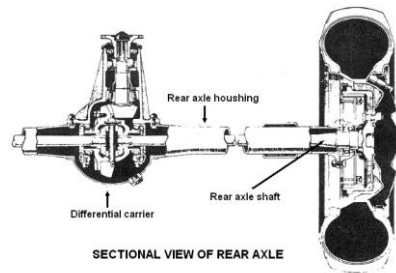
Rpm ring gear	Rpm roda kiri	Rpm roda kanan	Total putaran roda kiri dan kanan
100	100	100	200
100	80	120	200
100	150	50	200
100	0	200	200

## AXLE SHAFT

### AXLE SHAFT MODEL RIGID

Fungsi : Penerus putaran ke roda Pendukung beban roda

Axle shaft tipe rigid sering digunakan pada kendaraan berskala menengah ke atas dengan muatan yang besar, juga pada kendaraan yang dirancang untuk medan – medan berat karena mampu menahan beban yang berat



### AXLE SHAFT

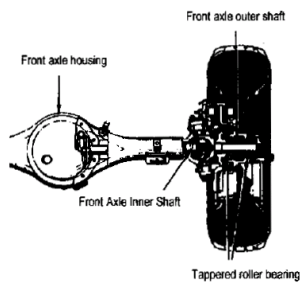
Menurut letaknya, axle shaft dibedakan menjadi 2 :

1. Front axle

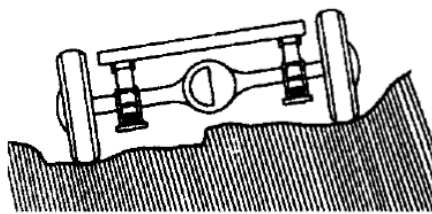
2. Rear axle

### FRONT AXLE

Sebagai penerus putaran roda, juga sebagai tempat knuckle agar roda bisa dibelok - belokkan

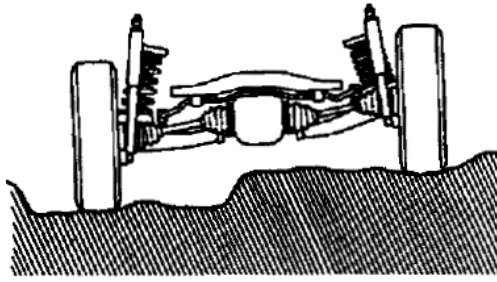


### CARA KERJA AXLE SHAFT MODEL RIGID



Karena bentuknya yang kaku sehingga pada saat kendaraan berjalan posisi body kendaraan seolah – olah mengikuti gerakan posisi axle yang kaku

## CARA KERJA AXLE SHAFT MODEL INDEPENDENT



Dengan dilengkapi CV joint maka pada saat kendaraan melaju di jalan yang bergelombang, posisi body kendaraan seakan – akan tidak terpengaruh oleh keadaan jalan CV joint disamping bisa bergerak putar juga bisa memanjang, memendek dan membuat sudut. CV Joint ada 2 macam, yaitu tipe tripod joint dan birfield joint.

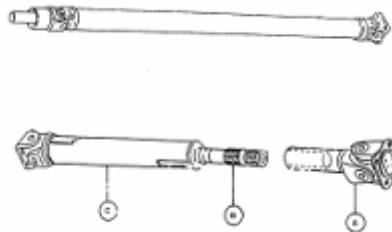
## PROPELLER SHAFT

Pada kendaraan konstruksi standart, yaitu mesin memanjang didepan. dan penggerak aksel di belakang, untuk memindahkan tenaga dari transmisi ke penggerak aksel memerlukan penggerak aksel

Persyaratan yang harus di penuhi oleh poros penggerak diantaranya:

- Tahan terhadap momen puntir
- Dapat meneruskan putaran roda pada sudut yang bervariasi
- Dapat mengatasi perubahan jarak antara transmisi dan diferensial
- Dibuat seringan mungkin

Konstruksi poros penggerak umumnya berbentuk silindris, terbuat dari pipa seperti ditunjukkan gambar berikut :



Kegunaan sambung salib (joint)

- Meneruskan putaran dengan sudut yang bervariasi pada batas-batas tertentu

Kegunaan sambungan geser (luncur)

- Mengatasi akibat gerakan aksel yang berpegas terjadi perubahan jarak aksel dan transmisi



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: S M K Negeri 3 Yogyakarta
Program Keahlian	: Teknik Otomotif
Paket Kompetensi	: Teknik Kendaraan Ringan
Mata Pelajaran	: Chasis Otomotif
Kelas/Semester	: XI KR 2 / I
Materi Pokok	: Pemeliharaan Sistem Rem
Alokasi Waktu	: 1 x 6 x 45 menit (6 Jam Pelajaran)
Pertemuan ke	: IV (Empat)
Hari / Tanggal	: 01 September 2015

### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan Yang Maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.
2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia.
3. Menunjukkan sikap antusias dalam menginterpretasikan pengertian perawatan dan perbaikan chassis dan pemindah tenaga pada kendaraan ringan
4. Menunjukkan sikap teliti dalam mengikuti langkah-langkah perawatan dan perbaikan chassis dan pemindah tenaga kendaraan ringan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP)
5. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan chassis dan pemindah tenaga kendaraan ringan
6. Memahami fungsi dan bagian utama dari sistem rem.
7. Memahami jenis-jenis sistem rem pada kendaraan ringan.
8. Merawat dan memperbaiki sistem rem.

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menunjukkan nilai-nilai syukur pada Tuhan Yang Maha Esa tentang perkembangan teknologi otomotif sekarang ini.
2. Menunjukkan sikap aktif, kejujuran, dan toleran dalam pembelajaran Chasis Otomotif.
3. Dapat menunjukkan tanggung jawab dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pemeriksaan, perawatan dan perbaikan Chasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan.
4. Menjelaskan prinsip kerja sistem rem.
5. Menyebutkan jenis-jenis sistem rem.
6. Menyebutkan komponen-komponen sistem rem cakram dan tromol.
7. Mendeskripsikan fungsi komponen-komponen sistem rem.
8. Menjelaskan cara kerja sistem rem.
9. Menjelaskan gejala dan penyebab kerusakan pada sistem rem.
10. Menyiapkan alat dan bahan untuk perawatan komponen sistem rem.
11. Menjelaskan kontruksi dan cara kerja sistem rem cakram dan tromol.
12. Menjelaskan proses perawatan dan pemeliharaan sistem rem,
13. Melakukan proses overhaul mekanisme sistem rem sesuai dengan prosedur.
14. Melakukan proses pengukuran sesuai prosedur pada mekanisme sistem rem.
15. Melaksanakan prosedur keamanan keselamatan kerja (K3)

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pembelajaran siswa dapat :

1. Aktif serta disiplin dalam pembelajaran sistem rem.
2. Menjelaskan prinsip kerja sistem rem dengan benar.
3. Menyebutkan beberapa jenis sistem rem dengan tepat.
4. Menjelaskan cara kerja sistem rem dengan benar.
5. Menyebutkan komponen-komponen sistem rem dengan tepat.
6. Menganalisa penyebab kerusakan yang sering terjadi pada sistem rem.
7. Melakukan proses overhaul pada unit mekanisme sistem rem dengan benar
8. Melakukan proses pengukuran dan penyetelan pada mekanisme sistem rem dengan benar.
9. Melakukan proses perawatan pada mekanisme sistem rem dengan benar dan sesuai Standar Operational Prosedur (SOP)

### **E. Materi Ajar**

1. Prinsip kerja sistem rem.
2. Jenis-jenis rem cakram dan rem tromol.
3. Jenis-jenis sistem rem.
4. Cara kerja sistem rem cakram dan tromol.
5. Master silinder rem, brake booster, dan silinder roda
6. Komponen-komponen pada sistem rem tromol
7. Komponen-komponen pada sistem rem cakram.
8. Fungsi komponen-komponen sistem rem.
9. Prosedur perawatan sistem rem.

### **F. Alokasi waktu**

1 x 6 x 45 menit (6 Jam Pelajaran)

G. Pendekatan, strategi dan Metode Pembelajaran

- 1. Pendekatan : Pendekatan *Scientific*
- 2. Strategi : Metode pembelajaran *Problem Based Learning*.
- 3. Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, Demonstrasi, Menunjukkan objek komponen sistem rem dan curah pendapat siswa

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan IV

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Guru membuka dengan salam pembuka.</li><li>2. Berdoa sebelum memulai pelajaran.</li><li>3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa.</li><li>4. Guru melakukan apersepsi mata pelajaran yang telah dipelajari yang terdapat hubungannya dengan mata pelajaran chassis yaitu sistem rem dan penjelasan singkat tentang materi yang akan diajarkan kepada siswa</li><li>5. Guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran dari sistem transmisi dan menjelaskan manfaat penguasaan materi transmisi sebagai salah satu dasar untuk pemantapan kompetensi yang ada di dalam mata pelajaran Chassis dan Pemindah Tenaga.</li><li>6. Guru mereview kembali materi diffretential, propeller shaft, dan axle shaft yang telah dipelajari kepada siswa.</li><li>7. Motivasi belajar terkait pelajaran teori sistem rem sebagai modal awal untuk meningkatkan minat belajar yang bermanfaat pada saat sudah bekerja di dunia usaha / industri.</li></ul>	15 Menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Guru menjelaskan materi pelajaran sistem rem yang akan dipelajari dengan media Power point, serta menunjukkan training obyek berupa <i>brake master silinder</i> jenis piston tunggal dan jenis piston ganda yang ada di kelas dan menunjukkan komponen sistem rem tersebut kepada siswa di dalam kelas.</li><li>2. Guru menyampaikan suatu permasalahan yanmg berkaitan dengan kerusakan pada sistem rem yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa agar siswa aktif dalam berfikir kritis.</li><li>3. Guru menerangkan materi sistem rem tipe tromol dan tipe cakram dengan tayangan video pembelajaran disertai karakteristik dan cara kerja masing-masing komponen.</li><li>4. Masing-masing siswa membahas macam-macam tipe sistem rem, dan menyebutkan pengaplikasiaanya di kendaraan.</li><li>5. Beberapa siswa menyampaikan pendapatnya mengenai materi sistem rem yang dipelajari</li><li>6. Guru mengamati dan memberikan komentar</li></ul>	245 menit

	<p>7. Guru menanyakan pada siswa mengenai komponen sistem rem secara bergantian.</p> <p>8. Guru memberikan komentar tentang komponen dan fungsi komponen sistem rem kepada siswa</p> <p><b>Kegiatan eksplorasi</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati dan mencermati macam-macam tipe sistem rem.</li> <li>Siswa mengamati komponen-komponen utama pada kopling</li> <li>Peserta didik mengamati cara kerja kopling.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan prinsip kerja sistem rem</li> <li>Menyebutkan jenis-jenis sistem rem tromol dan cakram.</li> <li>Menyebutkan karakteristik khusus jenis-jenis sistem rem.</li> <li>Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis sistem rem tromol dan sistem rem cakram.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait materi sistem rem yang telah disampaikan.</li> <li>Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru terkait bagian materi sistem rem yang belum paham.</li> <li>Guru menunjuk siswa untuk maju didepan kelas dan mencoba menunjukkan kompone pada <i>brake master cylinder</i> kepada teman-temannya</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesempatan kepada murid untuk memberikan informasi tentang materi sistem rem yang diketahuinya melalui pemberian tugas evaluasi harian dengan materi sistem transmisi.</li> </ul> <p><b>Kegiatan Elaborasi</b></p> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menanyakan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan contoh penggunaan komponen sistem rem dan tipe sistem rem tromol dan cakram yang digunakan pada kendaraan.</li> </ul> <p><b>Kegiatan Konfirmasi</b></p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diminta untuk mencatat point-point penting materi sistem rem yang dijelaskan pada buku catatan</li> </ul>	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjelaskan materi sistem rem kepada teman yang lainnya sebagai bentuk komunikasi seberapa besar pemahaman terhadap materi yang diberikan.</li> <li>• Siswa diminta untuk menjelaskan bagaimana prosedur perawatan serta perbaikan sistem rem tromol dan cakram sesuai Standar Operasional Prosedur.</li> </ul>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk kembali belajar materi transmisi di rumah.</li> <li>2. Guru memberikan kesimpulan hasil pembelajaran sistem sistem rem</li> <li>3. Guru menyampaikan sekilas materi yang akan disampaikan pada pertemuan mendatang kepada siswa agar siswa bisa melaksanakan belajar dan persiapan materi chassis materi rem auxiliary / rem tambahan di pertemuan selanjutnya.</li> <li>4. Guru bersama siswa melaksanakan doa dan ditutup dengan salam</li> </ol>	10 menit

**I. Alat dan Sumber Belajar**

1. Alat dan Bahan
  - a. Lembar kerja
  - b. Lembar penilaian
  - c. LCD Proyektor dan Laptop
  - d. Papan tulis
  - e. Spidol
2. Sumber Belajar
  - a. Powerpoint Materi Sistem Sistem rem
  - b. Buku teks peserta didik, Buku pegangan guru, Sumber lain yang relevan, internet, buku manual, perpustakaan Buku bacaan yang relevan, contoh :
  - c. Buku bacaan yang relevan, contoh :  
KH. Katman, 2009, Modul Pemeliharaan/Servis Sistem rem dan Komponen-Komponenya , Erlangga , New Step 1 Toyota astra Motor

J. Penilaian Hasil Belajar

1. Sikap

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
<p><b>Karakter</b></p> <p>1. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>aktif</b>. Diantaranya siswa memiliki rasa ingin tahu terkait materi yang disampaikan oleh guru dalam wujud mengajukan pertanyaan serta menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar dikelas.</p> <p>2. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>kejujuran</b> . Diantaranya siswa dapat dipercaya, mampu mengikuti komitmen, mencoba melakukan tugas yang diberikan, menjadi teman yang baik dan membantu orang lain.</p> <p>3. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>tanggung jawab</b> individu. Diantaranya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, dapat dipercaya/diandalkan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkan orang lain atas perbuatannya. Dan siswa mengerjakan tugas kelompok untuk kepentingan bersama, secara suka rela membantu teman/guru.</p> <p>4. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>toleran</b>. Diantaranya siswa tidak mengganggu teman yang berbeda pendapat dan menerima kesepakatan yang diambil secara musyawarah.</p> <p>5. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter <b>antusias</b>, diantaranya semangat dalam memperhatikan pelajaran, mengajukan pertanyaan bila ada bagian materi yang elum jelas.</p> <p>6. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter <b>teliti</b>, diantaranya mengerjakan tugas kelompok maupun mandiri dengan baik dan memberikan perhatian penuh dalam point-piont tugas yang diberikan.</p> <p><b>Keterampilan Sosial</b></p> <p>1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>mengajukan pertanyaan</b>.</p>	<p><i>terlampir</i></p>	<p>Hasil penilaian diri siswa pada aspek kejujuran dapat ditriangulasi dari hasil pengamatan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung, pengecekan pada <i>jobsheet</i> yang dikerjakan siswa, ataupun percakapan informal antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru. Demikian juga dengan aspek yang lain, termsuk keterampilan sosial.</p>

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat.</b> 3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik. 4. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>peduli</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.		

2. Pengetahuan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Tipe sistem rem yang digunakan pada kendaraan b. Fungsi tiap komponen sistem rem secara jelas. c. Siswa dapat menghitung gear ratio sistem rem dengan benar dan tepat	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas dan ulangan harian

3. Keterampilan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Keterampilan a. Siswa dapat menunjukkan komponen sistem transmisi dan mampu menjelaskan fungsi serta cara kerja komponen dihadapan teman sekelas	Pengamatan	Penyelesaian tugas ulangan harian dan saat diskusi

K. Instrumen Penilaian Hasil belajar : terlampir

- Lampiran 1 : Soal Evaluasi dan Rubrik Penilaian
- Lampiran 2 : Lembar Pengamatan Sikap
- Lampiran 3 : Materi Pembelajaran

Yogyakarta, 29 Agustus 2015

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Subarjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik

Aprista Herwanto  
12504244026

Lampiran 1

SOAL EVALUASI

PERTEMUAN IV

A. Penilaian Pengetahuan

1. Kisi-kisi dan soal

Kompetensi dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Soal	Skor
Memahami sistem rem	Mendeskripsikan karakteristik khusus pada beberapa macam / tipe sistem rem Menganalisa kerusakan yang terjadi pada sistem rem	Tes Tertulis	Essay	1. Apa fungsi sistem rem pada kendaraan ? tulislah minimal 2 (dua) dan ditulis dengan kata-kata sendiri	10
				2. Sebutkan 3 (tiga ) tipe rem yang anda ketahui !	15
				3. Mengapa permukaan sepatu rem harus sesuai dengan bentuk permukaan tromol rem ?	25
				4. Apa yang seharusnya dilakukan bila piston rem macet	25
				5. Bapak Ali memiliki mobil Avanza, saat mobil tersebut melaju kemudian direm, timbul bunyi dari arah roda depan.Sebutkan beberapa kemungkinan mengapa suara tersebut timbul serta berikan penjelasan perbaikan untuk masing-masing kemungkinan yang anda sebutkan tadi	35
				Skor Total	100



- B. Pertanyaan :**
- 1. Apa fungsi sistem rem pada kendaraan ? tulislah minimal 2 (dua) dan ditulis dengan kata-kata sendiri
  - 2. Sebutkan 3 (tiga ) tipe rem yang anda ketahui !
  - 3. Mengapa permukaan sepatu rem harus sesuai dengan bentuk permukaan tromol rem ?
  - 4. Apa yang seharusnya dilakukan bila piston rem macet ?
  - 5. Bapak Ali memiliki mobil Avanza, saat mobil tersebut melaju kemudian direm, timbul bunyi-bunyi dari arah roda depan. Sebutkan beberapa kemungkinan mengapa suara tersebut timbul serta berikan penjelasan perbaikan untuk masing-masing kemungkinan yang anda sebutkan tadi !

- C. Jawaban :**
- 1. Dua fungsi rem pada kendaraan :
    - 1) untuk memperlambat dan menghentikan laju kendaraan.
    - 2) Sebagai alat pengaman dan menjamin pengendaraan yang aman.
  - 2. Tiga tipe rem:
    - 1) Tipe Rem kaki (Foot brake) .
    - 2) Tipe Rem parkir (Parking brake)
    - 3) Tipe Rem Tambahan (auxiliary brake)
  - 3. Untuk menjamin kanvas rem total berhubungan/bergesek pada tromol ketika sepatu-sepatu rem bekerja, meningkatkan efisiensi pengereman rem tromol, dan memperbesar bidang gesek antara kampas rem dengan drum brake / tromol.
  - 4. Caliper atau silinder roda harus dibongkar atau di overhaul.
  - 5. Rem depan avanza : rem piringan, bunyi tersebut kemungkinan :
    - 1) Permukaan sepatu rem tidak rata  
Solusi : ratakan permukaan sepatu rem menggunakan amplas
    - 2) Sepatu rem sudah habis termakan oleh piringan (aus)  
Solusi : ganti sepatu rem / brake pads depan

**RUBRIK PENILAIAN**

1	Apa fungsi sistem rem pada kendaraan ? tulislah minimal 2 (dua) dan ditulis dengan kata-kata sendiri	Skor maks 10	Menyebutkan dan menjelaskan 1 fungsi rem	5
			Menyebutkan dan menjelaskan 2 fungsi rem	10
2	Sebutkan 3 (tiga ) tipe rem yang anda ketahui	Skor maks 15	Menjelaskan 1 jenis rem	5
			Menjelaskan 2 jenis rem	10
			Menjelaskan 3 jenis rem	15
3	Mengapa permukaan sepatu rem harus sesuai dengan bentuk permukaan tromol rem ??	Skor maks 15	Menyebutkan dan menjelaskan 1 alasan	5
			Menyebutkan dan menjelaskan 2 alasan	10
			Menyebutkan dan menjelaskan 3 alasan	15
3	Apa yang seharusnya dilakukan bila piston rem macet	Skor maks 25	Menjelaskan 1 point analisa	10
			Menjelaskan 2 point analisa dan penyelesaian masalah / troubleshooting	25

4	Bapak Ali memiliki mobil Avanza, saat mobil tersebut melaju kemudian direm, timbul bunyi-bunyi dari arah roda depan. Sebutkan beberapa kemungkinan mengapa suara tersebut timbul sertakan penjelasan perbaikan untuk masing-masing kemungkinan yang anda sebutkan tadi !	Skor Maks 35	Menyebutkan 1 alasan dan cara perbaikan sistem rem tersebut.	15
			Menyebutkan lebih dari 1 alasan dan menjelaskan cara memperbaiki sistem rem tersebut.	35

**Skor Maksimal hasil evaluasi : 100**

## Lampiran 2

## LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

## 1. SIKAP

Indikator sikap *antusias* dalam pembelajaran Cara menyajikan dan menentukan ruang sampel

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam pembelajaran secara terus menerus

Indikator sikap *toleran* dalam pembelajaran kelompok.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha bersikap toleransi dalam kegiatan pembelajaran maupun kegiatan kelompok .
2. Baik jika sudah ada berusaha untuk bersikap toleransi dalam kegiatan pembelajaran maupun kegiatan kelompok tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya sikap toleransi dalam kegiatan pembelajaran maupun kegiatan kelompok tapi secara berkelanjutan.

Indikator sikap *tanggung jawab* dalam pembelajaran.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak tanggung jawab dalam menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
2. Baik jika sudah ada sikap tanggung jawab dalam menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya sikap jawab menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran secara terus menerus.

Bubuhilah tanda  $\checkmark$  pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan.

[illegible]

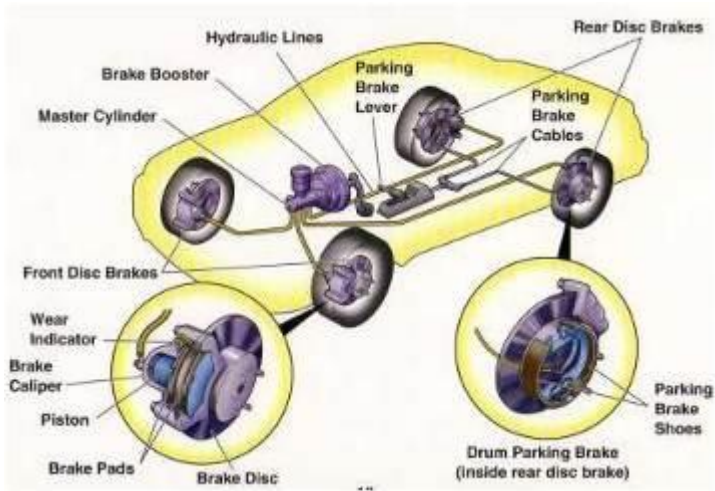
18	FEBRI NOR ISWANTO									
19	FEBRIHANDOKO PRIYAMBODO									
20	FERI ANDIKA KURNIAWAN									
21	FIDHI ARFIANTO									
22	GILANG RAMADHAN									
23	HARI ADNAN									
24	HERNAWAN DWI LAKSONO									
25	HOSEA JUAN DANESHPUTRA KASIH (Krist)									
26	IBNU ZAKARIA									
27	ICHLASUL RIZKY ADHAM									
28	INDRA KURNIAWAN									
29	IRCHAM ZUHAIRI									
30	IVAN YUSUF FAJARUDIN									

- Keterangan.
- Pedoman Penilaian.
- KB (kurang baik)
  - B ( baik)
  - SB (sangat baik)

**Lampiran 3. Materi Pembelajaran Chasis Otomotif**

**SISTEM REM**

Rem ( brake dalam bahasa inggris ) adalah alat yang digunakan untuk memperlambat dan atau menghentikan laju kendaraan. Adanya rem pada kendaraan sangat penting untuk keselamatan pengendara, jika tidak ada rem maka pengendara bisa mengalami kecelakaan.



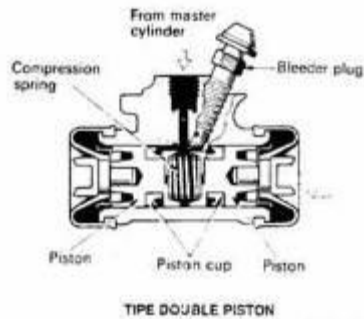
Sistem rem yang digunakan pada kendaraan bermotor dapat digolongkan sebagai berikut :

- A. Menurut konstruksinya :
  - 1. Rem tromol
  - 2. Rem piringan/cakram
- B. Menurut tempatnya :
  - 1. Rem roda = rem yang ditempatkan pada roda depan ataupun belakang
  - 2. Rem propeller = rem yang ditempatkan didepan poros propeller
- C. Menurut layananya :
  - 1. Rem kaki , dengan cara di injak
  - 2. Rem tangan atau rem parkir.
- D. Menurut mekanisme penggerakanya :
  - 1. Rem mekanis = rem yang menggunakan tuas atau kawat pada system rem, kekuatan pengereman tergantung pada kekuatan tarikan/kawat.
  - 2. Rem hidrolis = rem yang menggunakan fluida dalam pengereman
  - 3. Rem booster = suatu alat tambahan yang digunakan untuk meringankan tenaga pengereman dengan memanfaatkan kevakuman
  - 4. Rem angin = rem yang bekerja berdasarkan tekanan udara yang tersedia untuk membantu mengerjakan sepatu / kampas rem dalam menekan tromol

**REM TROMOL**

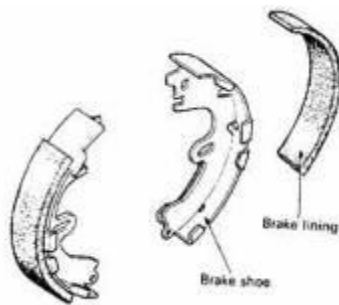
Rem tromol adalah salah satu konstruksi rem yang cara pengereman kendaraan dengan menggunakan tromol rem (brake drum), sepatu rem (brake shoe), dan silider roda (wheel cylinder). Pada dasarnya jenis rem tromol yang digunakan roda depan dan belakang tidak sama, hal ini dimaksudkan supaya system rem dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan persyaratan. Adapun bagian-bagian utama rem tromol adalah sebagai berikut:

## 1. Silinder roda



Fungsinya adalah untuk menekan brake shoe (sepatu rem) ke brake drum (Tromol rem). Didalam silinder roda terpasang satu atau dua buah piston beserta seal tergantung dari konstruksi rem tromolnya. Bila brake pedal diinjak, tekanan minyak rem dari master silinder disalurkan kesemua wheel silinder, tekanan didalam wheel silinder menekan piston kearah luar dan selanjutnya piston menekan brake shoe menggesek tromol sehingga roda berhenti. Bila brake pedal dilepas maka, brake shoe kembali keposisi semula oleh tarikan pegas, roda bebas.

## 2. Sepatu Rem (Brake shoe)



Berfungsi untuk menahan putaran brake drum melalui gesekan. Pada bagian luar brake shoe terbuat dari asbes dengan tembaga atau campuran plastik yang tahan panas.

## 3. Pegas pengembali (Return Spring)

Berfungsi untuk mengembalikan sepatu rem (Brake shoe) ke posisi semula pada saat tekanan silinder roda turun.

## 4. Backing Plate

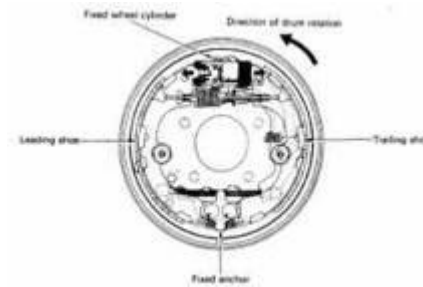
Berfungsi sebagai tumpuan untuk menahan putaran drum sekaligus sebagaiudukan silinder roda.

## MODEL REM TROMOL

Pada dasarnya terbagi dalam lima model, tiap model prinsipnya berbeda satu sama lain.

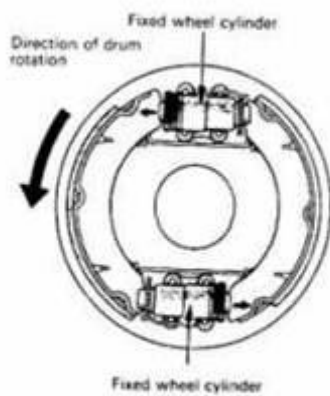
### 1. Model leading trailing Shoe

Konstruksi–kontruksi sepatu primer dan sekunder dijamin oleh silinder yang mempunyai dua buah piston dan bagian bawahnya dijamin oleh pin. Pada saat tromol berputar sepatu trailing cenderung menahan putaran tromol. Pada saat sepatu leading mengerem baik sedangkan sepatu trailing cenderung menahan putaran tromol. Sepatu kiri disebut leading dan sepatu kanan disebut trailing. Kedua leading trailing shoe menahan pengereman yang dimana saat tromol berputar kearah berlawanan maka leading shoe menjadi trailing shoe dan sebaliknya.



## 2. Model two-leading

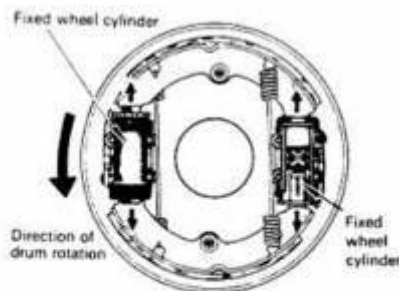
Konstruksi model ini pada bagian atas sepatu primer dan sekunder di pasang sebuah silinder roda dengan penyetel sepatu rem menjadi leading jika berputar sebaliknya maka kedua sepatu rem menjadi trailing.



TIPE SINGLE-ACTION TWO-LEADING

## 3. Model dual two-leading

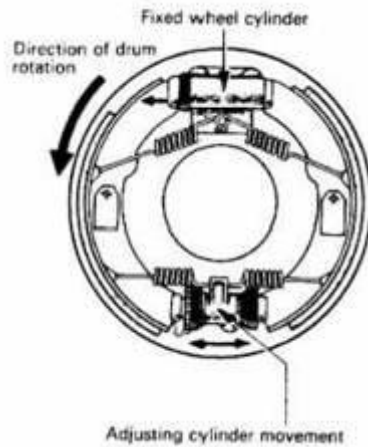
Konstruksi model ini dilengkapi dengan dua buah silinder roda yang dipasang di atas dan di bawah sepatu primer dan sekunder. Pada model ini baik maju maupun mundur kedua sepatu menjadi trailing.



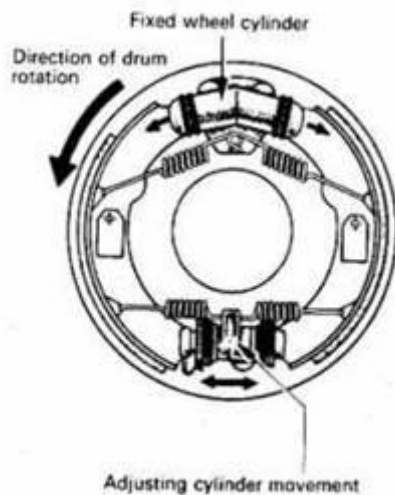
TIPE DOUBLE-ACTION TWO-LEADING

## 4. Model Uni Servo

Konstruksi model ini dilengkapi dengan dua buah silinder di bagian atas sepatu primer dan sekunder. Bila pedal rem ditekan maka piston bergerak mendorong sepatu rem searah putaran tromol. Akibatnya timbul gesekan dan diteruskan ke sepatu sekunder. Gerakan sepatu trailing dijaga silinder roda dan tenaga rem yang dihasilkan besar. Bila putaran tromol terbalik, maka kedua sepatu rem akan menjadi trailing dan efek pengereman jelek.



5. Model Duo Servo  
Kontruksi model ini dilengkapi sebuah silinder roda dengan dua buah piston. Tekanan dari silinder rem diseimbangkan oleh penyetel sepatu rem.



## REM CAKRAM

Rem cakram atau disc brake banyak dipakai di kendaraan bermotor berkecepatan tinggi. Terjadinya gaya pengereman pada rem cakram adalah akibat gesekan yang dilakukan oleh pad/ bantalan terhadap cakram/ piringan dengan cara menjepit.

Keuntungan :

1. Pengereman tetap stabil walaupun dilakukan berkali-kali pada kecepatan tinggi.
2. Piringan dapat meradiasi panas dengan baik
3. Ekspansi paanas dan pemuaiian panas yang terjadi karena gesekan tidak
4. menyebabkan perubahan renggang antara cakram dan pad.
5. Konstruksi sederhana
6. Jika piringan terkena air maka efek pengereman tetap konstan, hal ini disebabkan air yang menempel pada piringan akan terlempar keluar karena gaya sentrifugal.

Kerugian :

1. Diperlukan tenaga pengereman yang lebih besar.
2. Debu dan kotoran akan lebih mudah masuk karena system remnya terbuka.



### Jenis-jenis rem cakram

#### 1. Tipe satu piston/floating caliper

Pada tipe satu piston/ floating caliper, tekanan hidraulik master silinder akan mendorong ke arah kiri. Cakram bergerak berlawanan arah dengan gerak piston sehingga piringan akan terjepit.

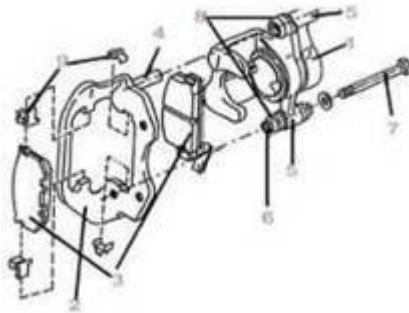
#### 2. Tipe dua piston/fixed caliper

Pada tipe dua piston, tenaga pengereman yang terjadi adalah saat tekanan hidraulik mendorong kedua piston sehingga piston mendorong pad untuk menjepit piringan/cakram. Kerja dari tipe ini lebih akurat namun radiasi panasnya terbatas karena silinder rem berada diantara cakram dengan velg sehingga sulit tercapainya pendinginan oleh karena itu dibutuhkan komponen yang lebih banyak.

Secara garis besar komponen rem cakram ada 3 macam yaitu :

#### 1. Cakram/ piringan

Terbuat dari besi tuang kelabu berbentuk lingkaran yang dipasang atau disatukan dengan roda sehingga apabila roda berputar maka cakram juga ikut berputar.



#### 2. Pad / bantalan rem

Terbuat dari metalik fiber dicampur dengan sedikit serbuk besi, fungsinya adalah untuk memberikan gesekan pada piringan saat mendapatkan tekanan hidraulik dari master silinder

#### 3. Caliper

Adalah rumah piston. Caliper dibedakan menjadi 2 macam menurut konstruksinya yaitu floating caliper dan fixed caliper.

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: S M K Negeri 3 Yogyakarta
Program Keahlian	: Teknik Otomotif
Paket Kompetensi	: Teknik Kendaraan Ringan
Mata Pelajaran	: Chasis Otomotif
Kelas/Semester	: XI KR 2 / 3
Materi Pokok	: Pemeliharaan Differential (Praktik)
Alokasi Waktu	: 1 x 6 x 45 menit (6 Jam Pelajaran)
Pertemuan ke	: V (Lima)
Hari / Tanggal	: 8 September 2015

### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan Yang Maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.
2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia.
3. Menunjukkan sikap cermat dalam menginterpretasikan pengertian perawatan dan perbaikan chassis dan pemindah tenaga pada kendaraan ringan
4. Menunjukkan sikap proaktif dalam mengikuti langkah-langkah perawatan dan perbaikan chassis dan pemindah tenaga kendaraan ringan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP)
5. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan chassis dan pemindah tenaga kendaraan ringan
6. Memahami fungsi dan bagian-bagian utama dari unit differential.
7. Memahami jenis-jenis differential pada kendaraan.
8. Merawat dan memperbaiki komponen serta mekanisme unit differential.

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menunjukkan nilai-nilai syukur pada Tuhan Yang Maha Esa tentang perkembangan teknologi otomotif sekarang ini.
2. Menunjukkan sikap spiritual, aktif, disiplin, kerjasama, dan santun dalam pembelajaran chasis dan pemindah tenaga kendaraan ringan.
3. Dapat menunjukkan cermat, dan jujur dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pemeriksaan, perawatan dan perbaikan Chasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan.
4. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan Chassis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan.
5. Menjelaskan prinsip kerja differential.
6. Menyebutkan jenis-jenis differential
7. Menyebutkan komponen-komponen differential.
8. Mendeskripsikan fungsi komponen-komponen differential.
9. Menjelaskan cara kerja differential.
10. Menyiapkan alat dan bahan untuk perawatan mekanisme differential.
11. Menjelaskan kontruksi dan cara kerja differential.
12. Melakukan proses overhaul mekanisme differential sesuai dengan prosedur.
13. Melakukan proses pengukuran sesuai prosedur pada unit differential.
14. Melakukan proses penyetelan sesuai dengan prosedur pada unit differential.
15. Melaksanakan prosedur keamanan keselamatan kerja (K3)

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pembelajaran siswa dapat :

1. Aktif serta disiplin dalam pembelajaran differential
2. Menjelaskan prinsip kerja differential dengan benar
3. Menyebutkan jenis differential dengan tepat
4. Menjelaskan cara kerja differential dengan benar.
5. Menyebutkan komponen-komponen differential dengan tepat.
6. Melakukan proses overhaul pada unit mekanisme differential dengan benar
7. Melakukan proses pengukuran dan penyetelan pada unit differential dengan benar.
8. Melakukan proses perawatan pada unit differential dengan benar.

### **E. Materi Ajar**

1. Prinsip kerja differential.
2. Jenis-jenis differential.
3. Cara kerja differential.
4. Mekanisme penggerak differential.
5. Komponen-komponen differential.
6. Perhitungan perbandingan putaran roda / gear ratio pada unit differential.
7. Fungsi komponen-komponen differential.
8. Prosedur perawatan differential, propeller shaft, dan axle shaft.
9. Perbaikan unit differential dan komponennya.
10. Overhaul unit differential pada kendaraan.

### **F. Alokasi waktu**

1 x 6 x 45 menit (6 Jam Pelajaran)

G. Pendekatan, strategi dan Metode Pembelajaran

- 1. Pendekatan : Pendekatan *Scientific*
- 2. Strategi : Metode pembelajaran *Problem Based Learning, discovery learning, cooperative learning.*
- 3. Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, Menunjukkan objek asli komponen differential.

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan V

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Guru membuka dengan salam pembuka</li><li>2. Berdoa sebelum memulai pelajaran.</li><li>3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa</li><li>4. Guru melakukan apersepsi mata pelajaran yang telah dipelajari yang terdapat hubungannya dengan mata pelajaran chassis yaitu differential dan penjelasan singkat tentang materi praktik yang akan diajarkan kepada siswa</li><li>5. Guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran praktik dari differential dan menjelaskan manfaat penguasaan materi differential sebagai awal dasar untuk pemantapan kompetensi lainnya yang ada di dalam mata pelajaran Chassis dan pemindah tenaga.</li><li>6. Motivasi belajar terkait pelajaran differential yang bermanfaat untuk bekerja dalam dunia kerja / industri</li></ul>	15 Menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Guru menjelaskan materi pelajaran differential dan dibantu dengan menunjukkan objek komponen yang sesungguhnya kepada siswa.</li><li>2. Guru menyampaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan sistem differential</li><li>3. Masing-masing murid membahas macam-macam tipe differential dan menyebutkan pengaplikasiannya di kendaraan.</li><li>4. Beberapa siswa menyampaikan pertanyaan dan pendapatnya mengenai materi differential</li><li>5. Guru mengamati pertanyaan siswa dan memberikan jawaban serta komentar kepada siswa.</li><li>6. Guru menanyakan pada siswa mengenai komponen differential secara bergantian.</li><li>7. Guru memberikan komentar tentang komponen dan fungsi komponen differential</li></ul> <p><b>Kegiatan eksplorasi</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengamati dan mencermati macam-macam tipe differential.</li><li>• Siswa mengamati komponen-komponen utama pada differential.</li><li>• Siswa mengamati cara kerja unit differential.</li></ul>	245 menit

	<p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa melakukan pembongkaran unit differential sesuai dengan langkah kerja yang tertera di dalam jobsheet</li><li>• Ssiwa menganalisa secara visual kerusakan-kerusakan yang ada di komponen unit diffrential.</li><li>• Membuat sketsa salah satu jenis differential beserta komponennya.</li><li>• Siswa memasang kembali komponen-komponen unit differential sesuai dengan urutan langkah kerja yang ada di dalam jobsheet</li><li>• Siswa menghitung besar run out dan backlash pada unit differential.</li></ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait praktik differential, yang sedang dilakukan.</li><li>• Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru terkait praktik differential yang belum dipahami.</li><li>• Guru menunjuk siswa untuk menghitung, run out, backlash, dan perbandingan putaran roda dalam proses kerja praktik siswa</li></ul> <p><b>Mengumpulkan informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memberikan kesempatan kepada murid untuk memberikan informasi tentang praktik differential, yang diketahuinya melalui pemberian tugas evaluasi harian dengan materi unit differential</li><li>• Guru memberikan tugas evaluasi kepada siswa untuk menuliskan komponen dan fungsi serta cara perbaikan sistem differential pada buku laporan praktik</li></ul> <p><b>Kegiatan Elaborasi</b></p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menanyakan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan contoh jenis-jenis differential yang sering digunakan pada kendaraan</li></ul> <p><b>Kegiatan Konfirmasi</b></p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa diminta untuk mencatat point-point penting materi differential pada buku laporan praktik</li><li>• Siswa menjelaskan langkah-langkah di dalam praktik differential kepada teman yang lainnya sebagai bentuk komunikasi seberapa besar pemahaman terhadap praktik yang telah dilaksanakan</li></ul>	
--	---	--

Penutup	1. Guru memberikan kesimpulan hasil pembelajaran praktik sistem differential, 2. Guru menyampaikan sekilas materi yang akan disampaikan pada pertemuan mendatang kepada siswa agar siswa bisa melaksanakan belajar dan persiapan praktik sistem transmisi di pertemuan selanjutnya. 3. Guru bersama siswa melaksanakan doa dan ditutup dengan salam.	10 menit
---------	--	-------------

I. Alat dan Sumber Belajar

1. Alat dan Bahan
  - a. Lembar kerja
  - b. Lembar penilaian sikap
  - c. Buku laporan praktik
  - d. LCD Proyektor dan Laptop
  - e. Papan tulis
  - f. Spidol
2. Sumber Belajar
  - a. Powerpoint Materi Sistem Differential, propeller shaft, dan axle shaft
  - b. Buku teks peserta didik, Buku pegangan guru, Sumber lain yang relevan, internet, buku manual, perpustakaan Buku bacaan yang relevan, contoh :  
KH. Katman, 2009, Modul Pemeliharaan/Servis Differential, propeller shaft, dan axle shaft dan Komponen-Komponenya , Erlangga , New Step 1 Toyota Astra Motor

J. Penilaian Hasil Belajar

1. Sikap

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
<b>Karakter</b> 1. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>spiritual</b> . Diantaranya siswa berdoa sebelum dan sesudah melakukan kegiatan pembelajaran dan dalam mengerjakan tugas baik kelompok maupun individu. 2. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>jujur</b> . Diantaranya siswa dapat dipercaya, mampu mengikuti komitmen, mencoba melakukan tugas yang diberikan, menjadi teman yang baik dan membantu orang lain. 3. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>santun</b> Diantaranya siswa memperlakukan teman/guru dengan baik, sopan dan	<i>terlampir</i>	Hasil penilaian diri siswa pada aspek kejujuran dapat ditriangulasi dari hasil pengamatan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung, pengecekan pada tugas yang dikerjakan siswa, ataupun percakapan informal antara

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
<p>hormat, peka terhadap perasaan orang lain, tidak pernah menghina atau mempermainkan teman/guru, tidak pernah mempermalukan teman/guru.</p> <p>4. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>disiplin</b> individu. Diantaranya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, sesuai waktu yang diberikan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkan orang lain atas keterlambatan tugas yang dikerjakan.</p> <p>5. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>kerjasama</b> sosial. Diantaranya siswa mengerjakan tugas kelompok untuk kepentingan bersama, secara suka rela membantu teman/guru.</p> <p>6. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>cermat</b>. Diantaranya siswa selalu memperhatikan guru dalam penyampaian materi di kelas maupun mengerjakan tugas tertulis dan praktik secara runtut dan sesuai tahap yang diajarkan sebelumnya.</p> <p>7. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>peduli</b>. Diantaranya siswa peka terhadap perasaan orang lain, mencoba untuk membantu siswa/guru yang membutuhkan.</p> <p>8. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter <b>aktif</b>. Diantaranya siswa memiliki rasa ingin tahu terkait materi yang disampaikan oleh guru dalam wujud mengajukan pertanyaan serta menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar dikelas.</p> <p><b>Keterampilan Sosial</b></p> <p>1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>mengajukan pertanyaan</b>.</p> <p>2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat</b>.</p> <p>3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang</p>		<p>siswa dengan siswa, siswa dengan guru. Demikian juga dengan aspek yang lain, termasuk keterampilan sosial.</p>

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
baik. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>bekerja sama</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.		

2. Pengetahuan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> <li>Tipe differential, propeller shaft, dan axle shaft yang digunakan pada kendaraan</li> <li>Fungsi tiap komponen differential, propeller shaft, dan axle shaft secara jelas.</li> <li>Dapat mengetahui dan menganalisa kerusakan – kerusakan yang sering terjadi pada unit final drive / differential</li> </ol>	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas dan ulangan harian

3. Keterampilan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Keterampilan <ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa dapat membongkar sistem unit differential dengan urutan yang benar dan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP)</li> <li>Siswa dapat mengukur backlash dan run out pada komponen differential, serta dapat memeriksa komponen-komponen yang ada didalam unit diffrential</li> </ol>	Pengamatan	Penyelesaian tugas ulangan harian dan saat diskusi

K. Instrumen Penilaian Hasil belajar : terlampir

- Lampiran 1 : Soal Evaluasi dan Rubrik Penilaian
- Lampiran 2 : Lembar Pengamatan Sikap
- Lampiran 3 : Materi Pembelajaran



Yogyakarta, 5September 2015

**Guru Pembimbing Lapangan**

**Drs. B. Agus Subarjo**  
**NIP. 19630120 198803 1 006**

**Pendidik**



**Apriesta Herwanto**  
**12504244026**

Lampiran 1

SOAL EVALUASI  
PERTEMUAN V

A. Penilaian Pengetahuan

1. Kisi-kisi dan soal

Kompetensi dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Soal	Skor
Memahami unit differential, propeller shaft, dan axle shaft	Mendeskripsikan fungsikomponen -komponen differential, propeller shaft, dan axle shaft.	Tes Tertulis	Essay	1. Jelaskan fungsi utama dari differential / gardan pada kendaraan !	5
				2. Seperti yang diketahui differential terbagi dari 2 bagian utama, Sebutkan dan jelaskan 2 bagian utama tersebut !	20
				3. Jelaskan cara kerja differensial / gardan pada saat posisi jalan lurus dan saat berbelok (kanan/kiri) !	30
				4. Sebutkan dan jelaskan langkah / point apa saja yang sebaiknya dilakukan dalam tahap pemeriksaan pada unit differential / gardan pada kendaraan !	20
				5. Gambarkan komponen-kompone yang ada di dalam unit differential !	25
				Skor Total	100

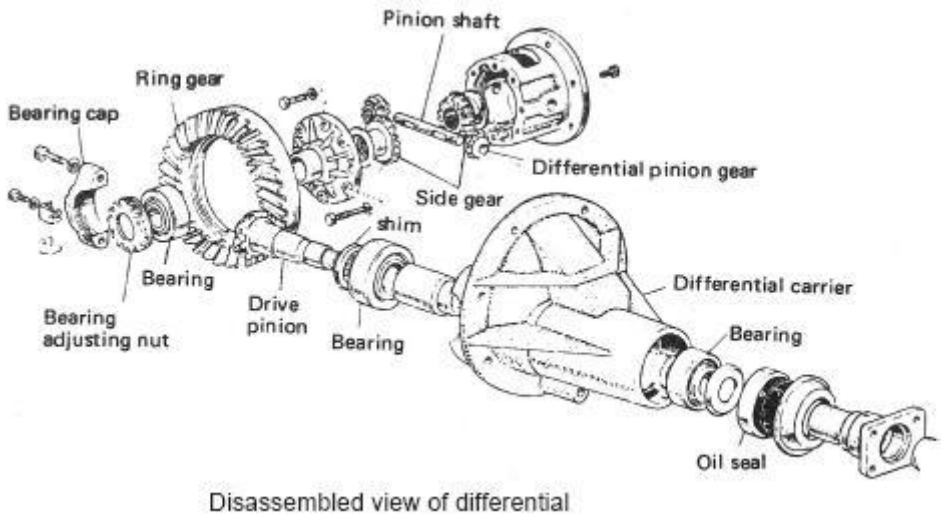
**B. Pertanyaan :**

- 1. Jelaskan fungsi utama dari differential / gardan pada kendaraan !**
- 2. Seperti yang diketahui differential terbagi dari 2 bagian utama, Sebutkan dan jelaskan 2 bagian utama tersebut !**
- 3. Jelaskan cara kerja differensial / gardan pada saat posisi jalan lurus dan saat berbelok (kanan/kiri) !**
- 4. Sebutkan dan jelaskan langkah / point apa saja yang sebaiknya dilakukan dalam tahap pemeriksaan pada unit differential / gardan pada kendaraan !**
- 5. Gambarkan komponen-komponen yang ada di dalam unit differential !**

**C. Jawaban :**

- Fungsi utama dari differential yaitu untuk menyesuaikan putaran roda kiri dan kanan (roda penggerak) pada saat membelok atau pada saat beban roda kanan dan kiri tidak sama.
- 2 bagian utama pada unit differential :
  - Final Gear : terdiri dari drive pinion dan ring gear, berfungsi untuk memperbesar momen dan mengubah arah putaran sebesar 90 derajat (sesuai dengan arah putaran roda penggerak).
  - Differential gear ; terdiri dari side gear, berfungsi untuk membedakan kecepatan putaran roda kiri dan kanan pada saat membelok atau beban roda yang berbeda.
- Cara kerja differential :
  - Pada saat jalan lurus : Drive pinion memutar ring gear dan ring gear memutar differential case, kemudian menggerakkan pinion agar dapat memutar side gear sehingga menghasilkan besaran putaran roda kiri dan kanan sama besar.
  - Pada saat membelok : Drive pinion memutar ring gear, ring gear memutar differential case dan menggerakkan pinion, melalui pinion shaft dan pinion agar memutar side gear, karena tahanan salah satu dari roda lebih besar, sehingga putaran salah satu roda baik sebelah kanan maupun kiri berbeda.
- Pemeriksaan Unit differential :
  - Melepas differential
    - Lakukan pembongkaran unit differential.
    - Lepas bagian komponen yang menghalangi keluarnya poros roda seperti baut penahan roda.
    - Lepas baut pengikat yang ada di unit differential dan turunkan unit differential dari dudukannya.
  - Pemeriksaan run out ring gear
    - Memeriksa menggunakan dial indikator.
    - Letakkan dial indikator pada unit differential.
    - Putar differential 1 kali dan lihat angka keolengan (maksimal 0,07 mm)
  - Pemeriksaan backlash ring gear
    - Periksa menggunakan dial indikator.
    - Letakkan spindle dial indikator pada salah satu permukaan rigi ring gear secara tegak lurus.
    - Cek putaran jarum dial indikator dan cek hasilnya. Nilai standar backlash ring gear 0,13-0,18 mm.
  - Pemeriksaan backlash roda gigi samping
    - Letakkan spindle dial indikator pada side gear.
    - Tahan salah satu roda gigi pinion terhadap bak differential dan gerakkan side gear.
    - Baca hasil pengukuran, standar backlash 0,05-0,20 mm.

- e. Pemeriksaan komponen differential
    - Lakukan pembongkaran terhadap differential.
    - Lakukan pemeriksaan komponen differential melalui pemeriksaan visual terutama pengamatan keausan komponen-komponen differential.
  - f. Pemeriksaan kondisi minyak pelumas differential, dan penggantian oli differential menggunakan pelumas garden SAE 140.
5. Komponen differential



RUBRIK PENILAIAN

1	Jelaskan fungsi utama dari differential / gardan pada kendaraan !	Skor maks 5	Menjelaskan 2 fungsi gardan secara lengkap	5
2	Seperti yang diketahui differential terbagi dari 2 bagian utama, Sebutkan dan jelaskan 2 bagian utama tersebut !	Skor maks 20	Menyebutkan dan menjelaskan 1 bagian utama	10
			Menyebutkan dan menjelaskan 2 bagian utama	20
3	Jelaskan cara kerja differensial / gardan pada saat posisi jalan lurus dan saat berbelok (kanan/kiri) !	Skor maks 30	Menjelaskan 1 cara kerja differential	15
			Menjelaskan 2 cara kerja diffrential	30
4	Sebutkan dan jelaskan langkah / point apa saja yang sebaiknya dilakukan dalam tahap pemeriksaan pada unit differential / gardan pada kendaraan !	Skor maks 20	Menjelaskan 3 point langkah pemeriksaan	10
			Menjelaskan 6 point langkah pemeriksaan	20
5	Gambarkan komponen-kompone yang ada di dalam unit differential !	Skor maks 25	Menggambar 3 Komponen diffrential	15
			Menggambar komponen differential lebih dari 3	5

Skor Maksimal : 100

## Lampiran 2

## LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

## 1. SIKAP

Indikator sikap *spiritual* dalam pembelajaran Cara menyajikan dan menentukan ruang sampel

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali berdoa dan bersyukur pada awal / akhir pembelajaran.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada langkah ibadah / berdoa pada awal / akhir pembelajaran tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan sikap spiritual dan berdoa pada awal dan akhir pembelajaran secara terus menerus
- 4.

Indikator sikap *disiplin* dalam pembelajaran

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha disiplin dalam kegiatan belajar dikelas.
2. Baik jika sudah ada berusaha untuk disiplin dalam kegiatan belajar tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya sikap disiplin dalam kegiatan belajar tapi secara terus menerus

Indikator sikap *tanggung jawab* dalam pembelajaran.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
2. Baik jika sudah ada berusaha untuk menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya selalu berusaha menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran secara terus menerus.

Bubuhilah tanda  $\checkmark$  pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan.

[illegible]

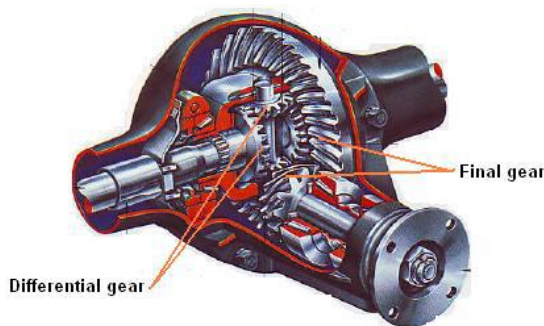
16	FAIDHUROHMAN MASHADI									
17	FARID HIDAYAT									
18	FEBRI NOR ISWANTO									
19	FEBRIHANDOKO PRIYAMBODO									
20	FERI ANDIKA KURNIAWAN									
21	FIDHI ARFIANTO									
22	GILANG RAMADHAN									
23	HARI ADNAN									
24	HERNAWAN DWI LAKSONO									
25	HOSEA JUAN DANESHPUTRA KASIH (Krist)									
26	IBNU ZAKARIA									
27	ICHLASUL RIZKY ADHAM									
28	INDRA KURNIAWAN									
29	IRCHAM ZUHAIRI									
30	IVAN YUSUF FAJARUDIN									

- Keterangan.
- Pedoman Penilaian.
- KB (kurang baik)
  - B ( baik)
  - SB (sangat baik)

**Lampiran 3. Materi Pembelajaran Chasis Otomotif**

**SISTEM UNIT DIFFERENTIAL**

Fungsi utama dari differential yaitu untuk menyesuaikan putaran roda kiri dan kanan (roda penggerak) pada saat membelok atau pada saat beban roda kanan dan kiri tidak sama.

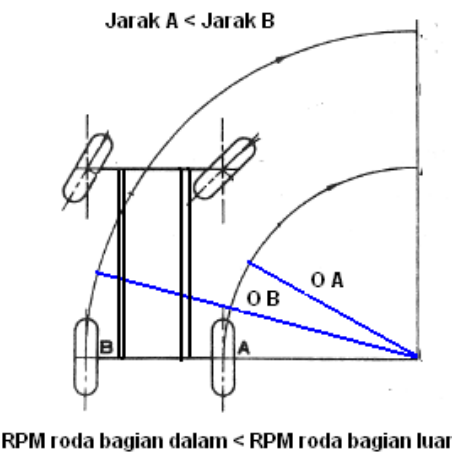


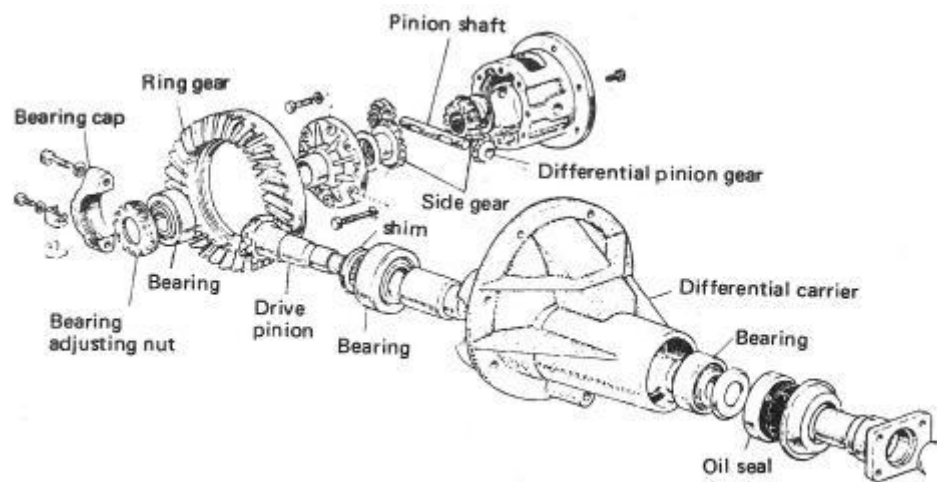
Differential terdiri dari 2 bagian utama :

- Final gear : terdiri dari drive pinion dan ring gear, fungsinya untuk memperbesar moment dan merubah arah putaran sebesar 90o
- Differential gear : terdiri dari side pinion gear, fungsinya untuk membedakan putaran antara roda kiri dan kanan

**PRINSIP DASAR DIFFERENTIAL GEAR**

Saat kendaraan membelok, jarak tempuh roda bagian dalam ( A ) lebih kecil dari jarak tempuh roda bagian luar ( B ). Dengan demikian roda bagian luar harus berputar lebih cepat dari roda bagian dalam. bila roda berputar dengan putaran yang sama, maka salah satu roda akan slip dan akan menyebabkan ban cepat aus. Untuk itulah diperlukan differential



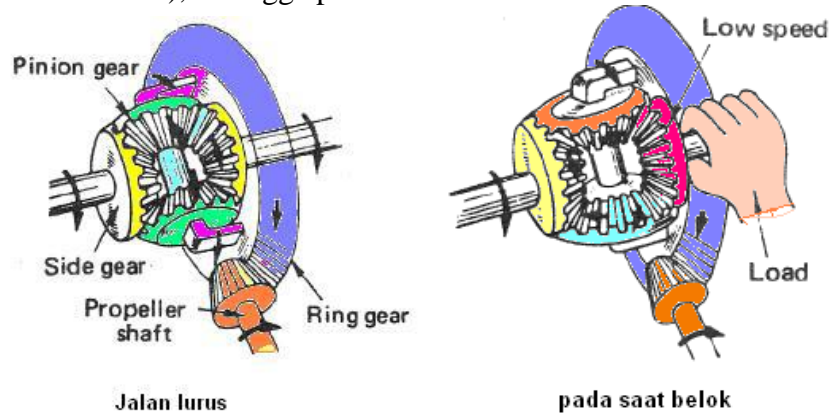


Disassembled view of differential

### Cara kerja Differential

#### Pada saat jalan lurus

Drive pinion memutarakan ring gear, ring gear memutarakan differential case, differential case menggerakkan pinion gear melalui pinion shaft dan pinion gear memutarakan side gear kiri dan kanan dengan rpm yang sama ( karena tahanan roda kiri dan kanan sama ), sehingga putaran roda kiri dan kanan sama



### Cara kerja Differential

#### Pada saat jalan belok

Drive pinion memutarakan ring gear, ring gear memutarakan differential case, differential case menggerakkan pinion gear melalui pinion shaft dan pinion gear mengitari side gear yang bebannya berat sehingga menyebabkan putaran roda kiri dan kanan menjadi tidak sama.



PERHITUNGAN GEAR RATIO  
GEAR RATIO( GR )

$$GR = \frac{\text{Jumlah gigi ring gear}}{\text{Jumlah gigi drive pinion}}$$

Jumlah putaran ring gear ( rpm )

$$\text{Rpm ring gear} = \frac{\text{rpm side gear kanan} + \text{rpm side gear kiri}}{2}$$

Rpm ring gear	Rpm roda kiri	Rpm roda kanan	Total putaran roda kiri dan kanan
100	100	100	200
100	80	120	200
100	150	50	200
100	0	200	200

SMK N 3 YOGYAKARTA					
	PROGRAM KRAHLIA N	KOMPETENSI	JUDUL JOBSHEET	JOB/JAM	TINGKA T/SEMES TER
	TEKNIK KENDARA AN RINGAN	CO	MEMPERBAIKI FINAL DRIVE/DIFFEREN SIAL (GARDAN)	/ 6	XI / 3

**A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah melaksanakan kegiatan belajar diharapkan siswa dapat:

1. Melepas dan memasang kembali unit final drive.
2. Membongkar dan merakit kembali unit final drive.
3. Memelihara/merawat unit final drive.

**B. ALAT DAN BAHAN**

1. Unit diferensial pada stand
2. Penitik/pembuat tanda
3. Pencuci/solar
4. Minyak pelumas
5. Gemuk/Grease
6. Alat-alat tangan
7. Alat khusus (SST) diferensial
8. Ragum
9. Press hidroliK.

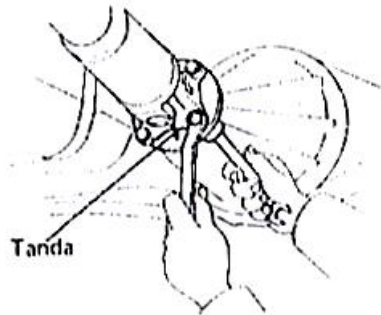
**C. KESELAMATAN KERJA**

1. Menggunakan alat khusus (SST) dengan tepat.
2. Jangan mencoba melepaskan pembawa diferensial dari rumah poros belakang dengan menggunakan obeng atau sejenisnya.
3. Agar tidak sampai terjadi kekeliruan dalam perakitan sebelum pembongkaran supaya diberi tanda.

## D. LANGKAH KERJA

### 1. Melepas Differential

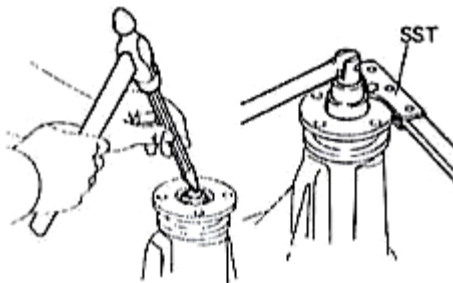
- Lepas sumbat penguras dan kuras oli.
- Lepas poros aksel belakang.



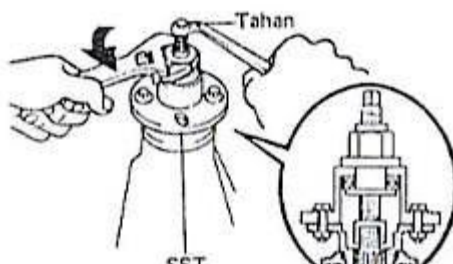
- Lepas sumbat penguras dan kuras oli.
- Lepas poros aksel belakang.
- Lepas poros propeller dari differential.
- 1) Buatlah tanda pada kedua flens penyambung.
- 2) Lepas 4 baut dan mur.
- Lepas rakitan differential carrier.

Perhatian : Hati-hati agar tidak merusak permukaan pemasangan.

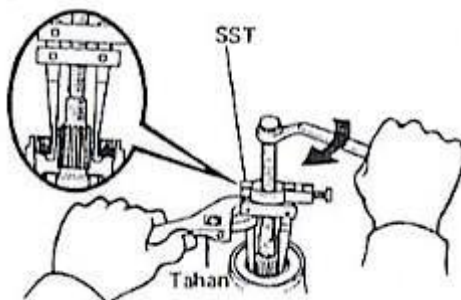
### 2. Membongkar Differential



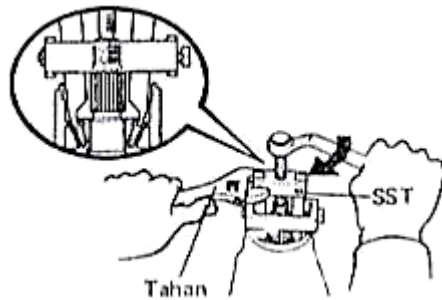
- Lepas flens penyambung.
  - Menggunakan palu dan pahat, longgarkan takikan mur.
  - Menggunakan SST untuk menahan flens, lepas mur.  
SST : 09330-00021



- Menggunakan SST, lepas flens penyambung.  
SST : 09557-22022

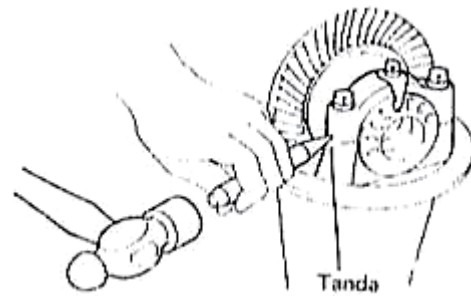


- Lepas perapat oli dan penahan oli.
  - Menggunakan SST, lepas perapat oli dari differential carrier.  
SST : 09308-10010.
- Lepas penahan oli.
- Lepas bantalan depan dan spaser bantalan.

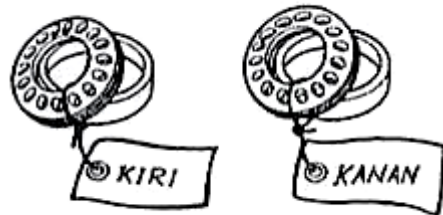


- 1) Menggunakan SST, lepas bantalan depan differential carrier.  
SST : 09556-22010.

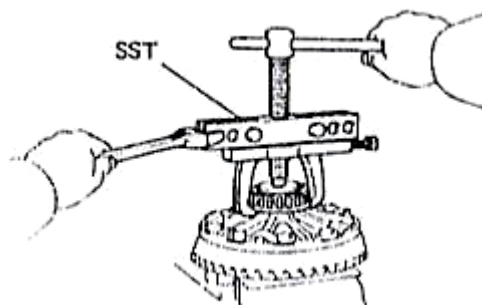
- d. Lepas spacer bantalan.  
Bila bantalan depan rusak atau aus, ganti bantalan.



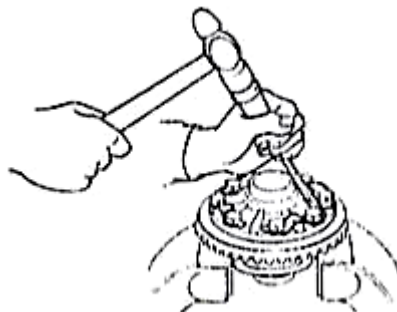
- e. Lepas differensial dan roda gigi ring.
  - 1) Buatlah tanda pada tutup bantalan dan differential carrier.
  - 2) Lepas 2 pengunci mur penyetel.
  - 3) Lepas tutup bantalan dan mur penyetel.
  - 4) Lepas luncuran luar bantalan.
  - 5) Lepas bak differential carrier.



Catatan : Gantungkan label pada komponen yang dibongkar untuk menunjukkan lokasi perkaitan.

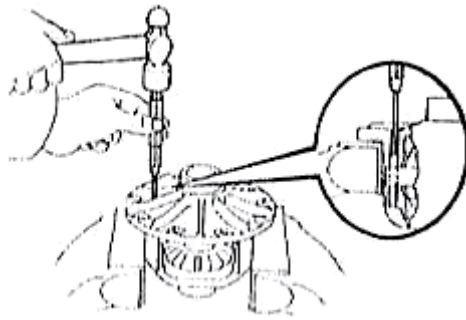


- f. Lepas bantalan samping bak differensial (Differential Case).  
Menggunakan SST, lepas bantalan samping.  
SST : 09950-20017.

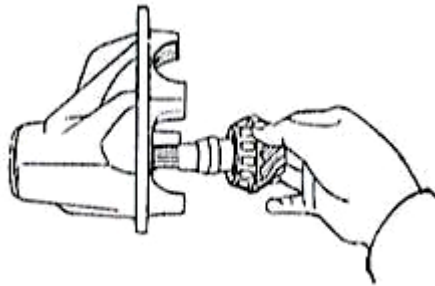


- g. Lepas roda gigi ring (Ring Gear).
  - 1) Lepas baut pengikat ring
  - 2) gear dan plat pengunci.
  - 3) Buatlah tanda pada ring gear dan bak differensial.
  - 4) Menggunakan palu plastik atau tembaga, pukul ring gear untuk melepasnya dari bak differensial.

- h. Bongkar bak differensial (Differential Case).

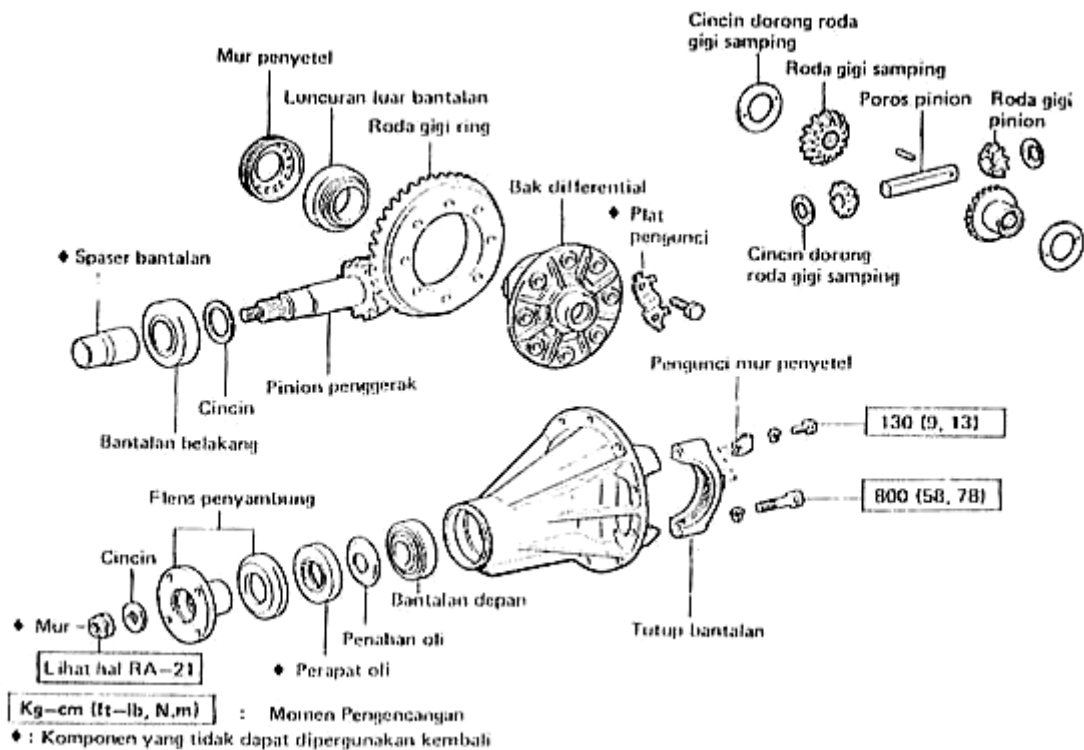


- 1) Menggunakan palu dan drip, keluarkan pen.
- 2) Lepas poros pinion, dua roda gigi pinion dengan cincin dorong.
- 3) Lepas dua side gear dengan cincin dorong.

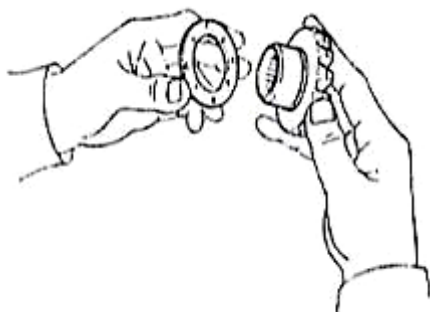


- i. Lepas pinion penggerak (Drive Pinion Gear).

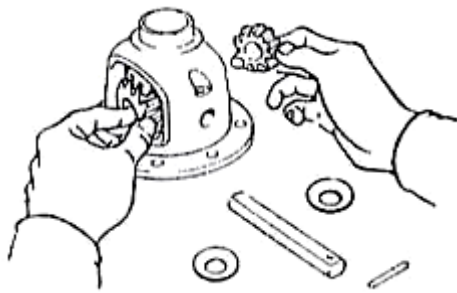
### Komponen-komponen FINAL DRIVE



### 3. Menyetel dan Merakit Differensial



- a. Rakit bak differensial/differential case.
  - 1) Pasang cincin dorong yang tepat dan roda gigi samping (side gear). Pilihlah cincin dorong (shim) yang dapat memberikan backlash spesifikasi. Pilihlah cincin



dorong dengan ketebalan yang sama untuk kedua sisi.

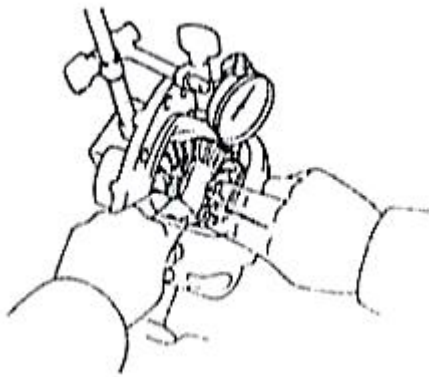
Backlash standard : 0,05-0,20 mm.  
(0,0020-0,0079

in).

Ketebalan cincin dorong :

Ketebalan mm (in)	Ketebalan mm (in)
0,95 (0,0374)	1,10 (0,0433)
1,00 (0,0394)	1,15 (0,0453)
1,05 (0,0413)	1,20 (0,0472)

- 2) Pasang cincin dorong dan roda gigi samping ke dalam bak differensial.



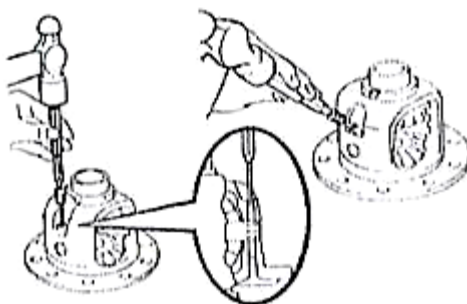
- b. Periksa backlash roda gigi samping. Ukur backlash roda gigi samping dengan menahan salah satu roda gigi pinion terhadap bak differensial.

Backlash standard : 0,05-0,20 mm.  
(0,0020-0,0079

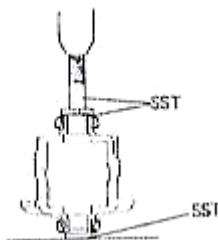
in).

Hasil:.....

Bila backlash diluar spesifikasi, pasang cincin dorong dengan ketebalan berbeda.



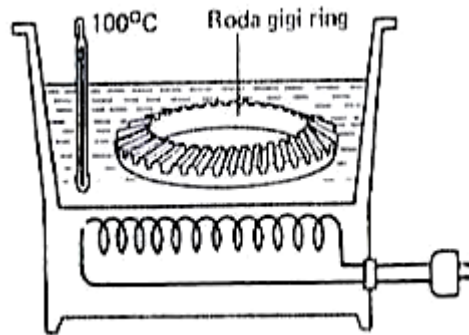
- c. Pasang pen.
  - 1) Menggunakan palu dan drip, pasang pen masuk pada bak differensial dan lubang poros pinion.
  - 2) Tarik lubang pada bak differensial.



- d. Pasang bantalan baru. Menggunakan SST dan hydrolic pres, pasang bantalan samping baru pada bak differensial.

SST : 09550-10012.

(09252-10010, 09557-10010, 09558-10010).



e. Pasang roda gigi ring pada bak differensial.

- 1) Bersihkan permukaan kontak pada bak differensial.
- 2) Panaskan roda gigi ring pada 100°C (212°F) di dalam pemanas oli.

Perhatian : Jangan memanaskan roda gigi ring melampaui 110°C (230°F).

- 3) Bersihkan permukaan kontak pada roda gigi ring dengan bahan pembersih.
- 4) Kemudian segera pasang roda gigi ring pada bak differensial.
- 5) Tepatkan tanda pada roda gigi ring dan bak differensial.
- 6) Oleskan oli roda gigi pada baut pengikat roda gigi ring.
- 7) Pasang plat pengunci dan baut pengikat. Kencangkan baut dengan merata, sedikit demi sedikit.

Momen : 985 kg-cm (71 ft-lb, 97 N-m).

- 8) Menggunakan palu dan drip, takik plat pengunci.

Catatan :

Takiklah salah satu kuku plat, rata dengan permukaan datar dari kepala baut. Bagi kuku plat yang bertepatan dengan tonjolan kepala baut, takiklah sebagian saja, hanya pada sisi pengencangan.

f. Periksa keolengan roda gigi ring.

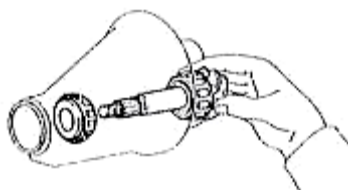
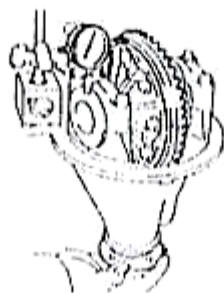
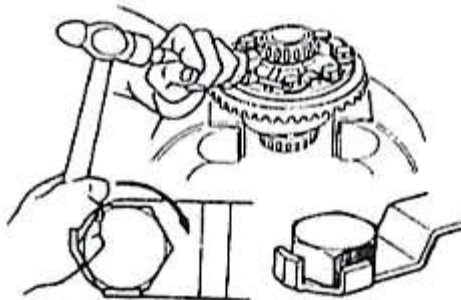
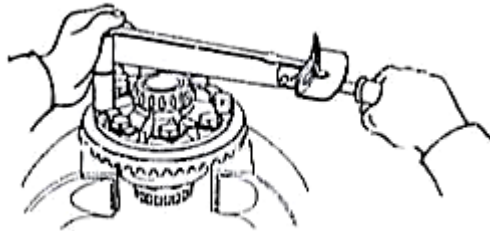
Keolengan maksimum : 0,07 mm (0,0028in).

Hasil :

g. Pasang bak differensial pada differential carrier dan kencangkan mur penyetel ke arah dimana gerak bebas bantalan tidak ada.

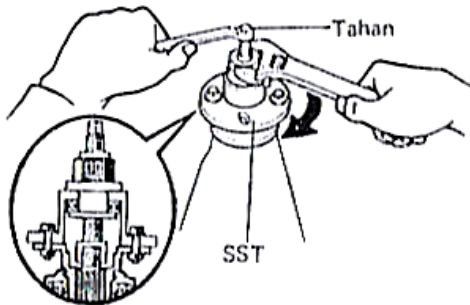
h. Rakit differential carrier.

- 1) Pasang drive pinion gear dan bantalan depan.

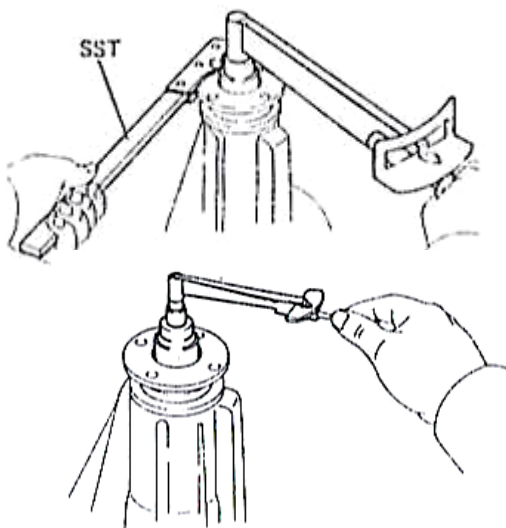




Catatan : Rakit spaser, penahan oli dan perapat oli setelah penyetelan pola perkaitan gigi.

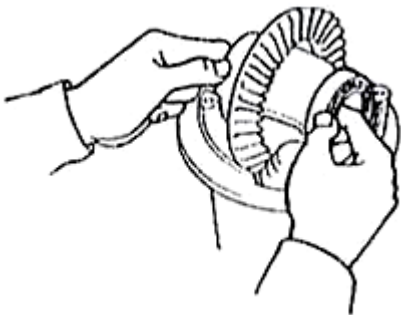


- 2) Menggunakan SST, pasang flens penyambung. Oleskan gemuk MP pada ulir mur.  
SST : 09557-22022.



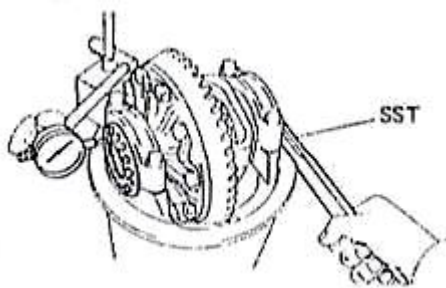
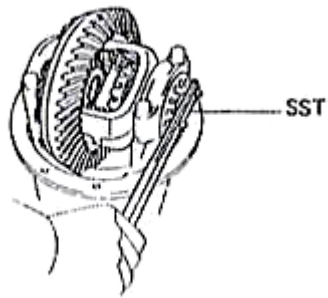
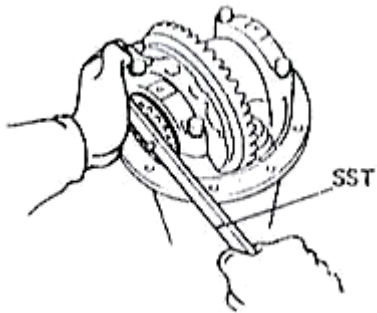
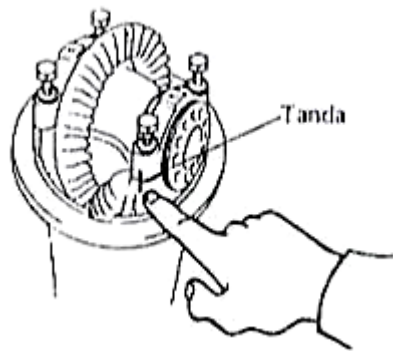
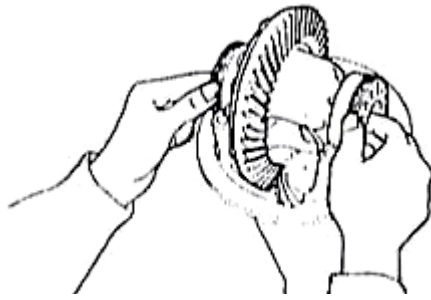
- 3) Setel beban mula (pre load) pinion penggerak dengan mengencangkan mur flens pinion penggerak. Menggunakan SST untuk menahan flens, kencangkan mur  
SST :09330-00021.
- 4) Menggunakan kunci momen, putar bantalan searah jarum jam dan berlawanan jarum jam beberapa kali untuk mendudukkannya sebelum pengencangan.
- 5) Buatlah catatan momen.  
Beban mula :  
Bantalan baru : 16-22 kg-cm.  
(13,9-19,1 in-lb, 1,6-2,2 N-m).  
Bantalan Lama : 8-11 kg-cm.  
(6,9-9,5 in-lb, 8,0-1,1 N-m).

Hasil:  
.....  
...



- i. Pasang rakitan differensial case pada differential carrier.
  - 1) Pasang luncuran luar bantalan pada masing-masing bantalan. Pastikan bahwa luncuran luar bantalan kiri kanan tidak saling tertukar.
  - 2) Pasangkan bak ke dalam differential carrier.
  - 3) Pasang mur penyetel.  
Pasang mur penyetel pada masing-masing carrier dan





pastikan bahwa ulir mur terkait dengan benar.

Catatan :

Pastikan adanya backlash antara ring gear dan pinion gear.

- 4) Pasang tutup bantalan.  
Tepatkan tanda pada tutup bantalan dan carrier.

Pasang dua baut tutup bantalan dua atau tiga ulir dan tekan tutup bantalan dengan tangan.

Catatan :

Bila tutup bantalan tidak terduduk dengan kuat pada carrier, menandakan ulir mur penyetel tidak terkait dengan tepat. Bila perlu ulangi kembali pemasangan mur penyetel.

- j. Setel beban mula bantalan samping.

- 1) Kencangkan baut tutup bantalan sampai cincin pegas sedikit tertekan.

- 2) Pasang SST, kencangkan mur penyetel pada sisi roda gigi ring sampai backlash roda gigi ring kira-kira 0,20 mm (0,008 in).

SST : 09504-00011.

- 3) Menggunakan SST, kencangkan mur penyetel pada sisi pinion penggerak.

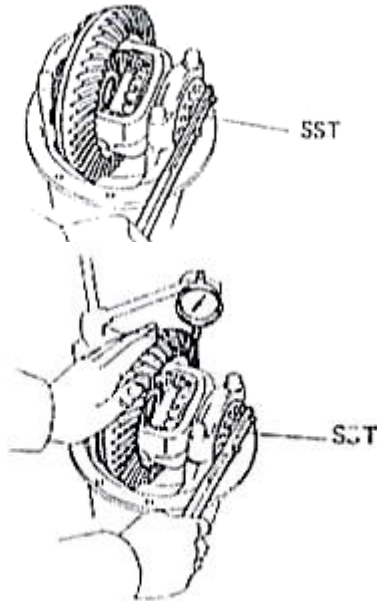
- 4) Periksa backlash roda gigi ring.

Bila pengencangan mur penyetel menimbulkan backlash roda gigi ring, kendorkan mur penyetel sehingga backlash hilang.

- 5) Pasang dial indikator pada bagian atas mur penyetel pada sisi roda gigi ring.

- 6) Kendorkan mur penyetel pada sisi pinion penggerak.

- 7) Setel bantalan samping pada beban mula nol dengan



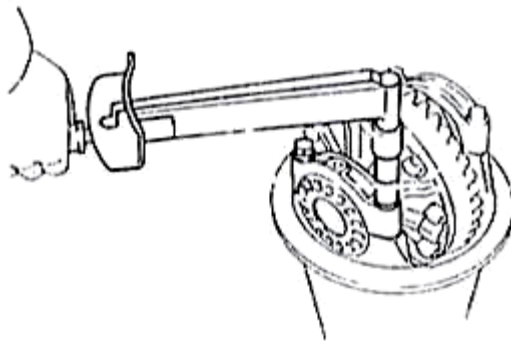
mengencangkan mur penyetel yang lain, sampai jarum pada indikator mulai bergerak.

- 8) Kencangkan mur penyetel 1 - 1½ takikan dari posisi beban mula nol.
- 9) Menggunakan dial indikator, setel backlash roda gigi ring sampai masuk nilai spesifikasi.  
Backlash : 0,13-0,18 mm  
(0,0051-0,0071 in).

Hasil : .....

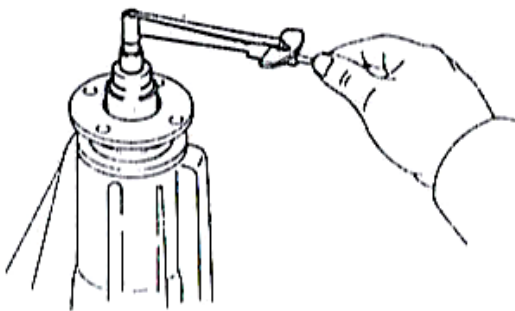
Catatan :

Backlash disetel dengan memutar mur penyetel kiri dan kanan dengan jumlah yang sama. Sebagai contoh, kendorkan satu takikan mur penyetel sebelah kiri dan kencangkan satu takikan mur penyetel sebelah kanan.



- 10) Kencangkan baut pengikat tutup bantalan.  
Momen : 800 kg-cm (58 ft-lb, 78 N-m).

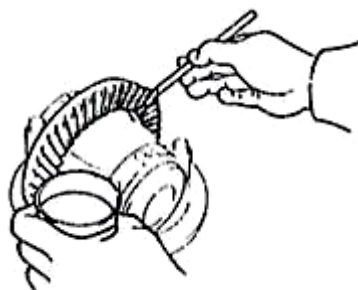
- 11) Periksa kembali backlash roda gigi ring.



- 12) Menggunakan kunci momen, ukur beban mula total.  
Beban mula total :  
Tambahkan pada beban mula pinion penggerak 4-6 kg-cm  
(3,5-5,2 in-lb, 0,4-0,6 N-m).  
Backlash : 0,13-0,18 mm  
(0,0051-0,0071 in).

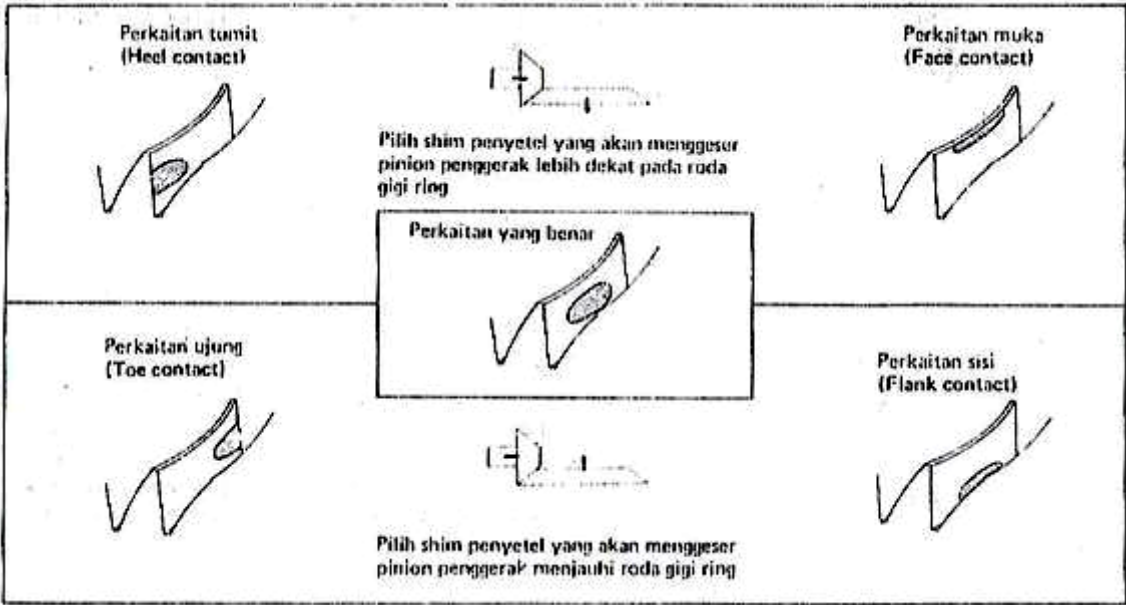
Hasil :

.....

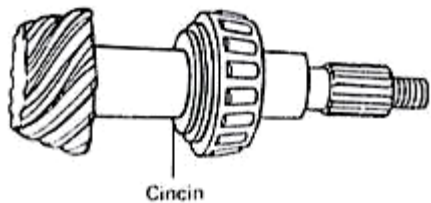


- k. Periksa perkaitan gigi antara roda gigi ring dan pinion penggerak.

- 1) Oleskan cat meni pada 3 atau 4 gigi pada tiga posisi yang berbeda.
- 2) Tahan flens penyambung dan putar roda gigi ring pada kedua arah

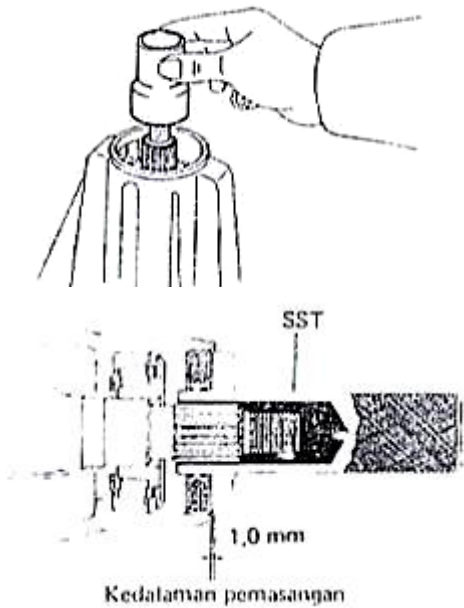


Bila perkaitan gigi tidak benar, gunakan tabel berikut untuk memilih cincin yang tepat.



Ketebalan cincin.

Ketebalan mm (in).	Ketebalan mm (in).
2,24 (0,0882)	2,51 (0,0988)
2,27 (0,0894)	2,54 (0,1000)
2,30 (0,0906)	2,57 (0,1012)
2,33 (0,0917)	2,60 (0,1024)
2,36 (0,0929)	2,63 (0,1035)
2,39 (0,0941)	2,66 (0,1047)
2,42 (0,0953)	2,69 (0,1059)
2,45 (0,0965)	2,72 (0,1071)
2,48 (0,0976)	



1. Pasang spaser bantalan baru dan bantalan depan.

1) Lepas flens penyambung.

2) Lepas bantalan depan.

3) Pasang spaser bantalan baru pada pinion penggerak.

4) perapat Pasang bantalan depan pada pinion penggerak.
- m. Pasang penahan oli dan perapat oli.

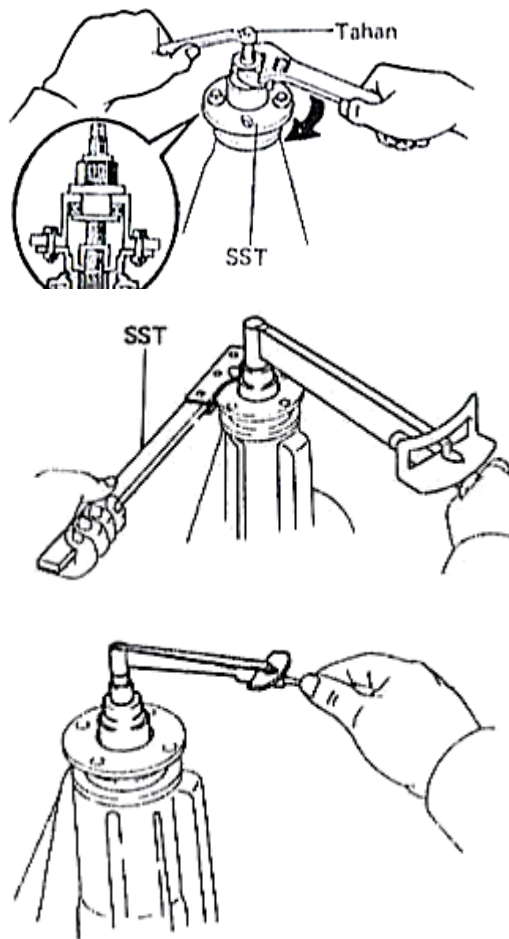
1) Pasang penahan oli seperti pada gambar.

2) Menggunakan SST, pasang oli seperti pada gambar.

Kedalaman pemasangan perapat oli : 1,0 mm (0,039 in).

SST : 09554-30011.

3) Oleskan gemuk MP pada leher perapat oli.



n. Pasang flens penyambung.

1) Menggunakan SST, pasang flens penyambung. Oleskan gemuk MP pada ulir mur.

SST : 09557-22022.

2) Oleskan gemuk MP pada ulir mur yang baru.

3) Menggunakan SST untuk menahan flens, kencangkan mur.

SST : 09330-00021.

Momen pengencangan :  
1.100 kg-cm (80 ft-lb, 108 N-m)

4) Setel beban mula bantalan depan. Menggunakan kunci momen, ukur beban mula dari backlash antara pinion penggerak dengan roda gigi ring.

Beban mula :

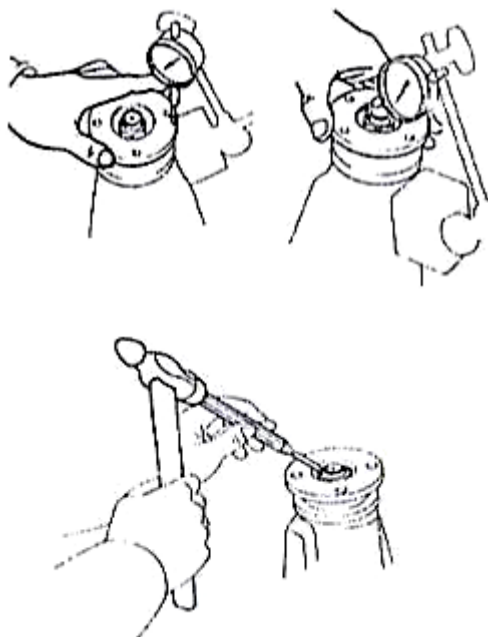
Bantalan baru : 16-22 kg-cm  
(14-19 lb-in, 1,6-2,2 N-m)

Bantalan lama : 8-11 kg-cm  
(7-10 lb-in, 0,8-1,1 N-m)

Hasil:

.....

Bila momen maksimum terlampaui pada saat pengencangan mur, ganti spaser bantalan dan ulangi prosedur penyetelan beban mula. Jangan mengendorkan mur pinion untuk mengurangi beban mula. (Momen maksimum : 2.400 kg-cm (174 ft-lb, 235 N-m)).



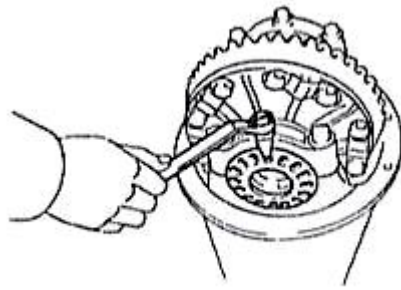
o. Periksa keolengan flens penyambung.

Menggunakan dial indikator, ukur deviasi longitudinal (memanjang) dan latitudinal (menyamping). Bila lebih besar dari nilai maksimum, periksa bantalan.

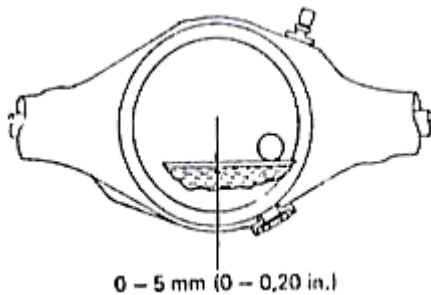
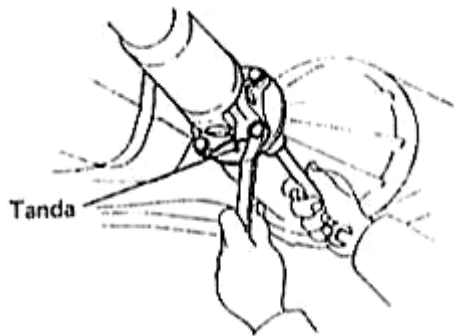
Deviasi longitudinal maksimum :  
0,10 mm (0,0039 in).

Deviasi latitudinal maksimum :  
0,10 mm (0,0039 in).

p) Takik mur pinion penggerak.



#### 4. Memasang Differensial



- q) Pasang pengunci mur penyetel.
- 1) Pilih apakah pengunci no.1 atau no.2 yang tepat terpasang terhadap mur penyetel.
  - 2) Pasang pengunci pada tutup bantalan.  
Momen : 130 kg-cm (9 ft-lb, 13 N-m)

- a. Pasang gasket pada rumah poros.
- b. Pasang rakitan differential carrier.  
Pasang rakitan differential carrier pada rumah poros dan pasang 12 mur dengan kunci momen.  
Momen :  
320 kg-cm (23 ft-lb, 31 N-m).
- c. Pasang poros propeller.  
1) Tepatkan tanda pada kedua flens dan pasang flens dengan 4 baut dan mur.  
2) Kencangkan 4 baut dan mur.  
Momen :  
430 kg-cm (31 ft-lb, 42 N-m)

- d. Pasang poros belakang.
- e. Isi differential housing dengan oli roda gigi yang sesuai.  
Isilah dengan oli roda gigi hypoid.  
Tingkat oli : API GL-5.  
Viskositas oli : SAE 90.  
Kapasitas : 1,3 lt (1,4 US qts,  
1,1 Imp qts).  
Pasang sumbat pengisian oli.

## E. TUGAS

Diskusi.

- 1) Apa saja yang perlu diperhatikan untuk melepas unit final drive dari dudukannya dan saat membongkar dan merakit kembali unit final drive?
- 2) Buatlah laporan dari praktik yang telah anda lakukan

Yogyakarta, 18 Agustus 2015

**Guru Pembimbing Lapangan**

**Drs. B. Agus Subarjo**  
**NIP. 19630120 198803 1 006**

**Pendidik**

**Aprista Herwanto**  
**NIM12504244026**

DAFTAR PESERTA DIDIK TAHUN PELAJARAN 2015/2016  
 KELAS : XI KR 2  
 MATA PELAJARAN CHASSIS OTOMOTIF

NO	NO. INDUK	NAMA	JK	KETERANGAN				
				11 Ags	18 Ags	25 Ags	1-Sep	8-Sep
1	KR.1415930	DANIEL HAJIHARY (Krist)	L	.	.	.	.	.
2	KR.1415931	DAVID NUR CAHYANTO	L	.	.	.	S	.
3	KR.1415932	DENDI DWI RISTANTO	L	.	.	.	.	.
4	KR.1415933	DESI ANGGARA	L	.	.	.	.	.
5	KR.1415934	DEVIT PRAMISWARA	L	.	.	.	.	.
6	KR.1415935	DHONY ABDUL MAJID	L	.	T	.	.	.
7	KR.1415936	DIMAS SURYO UTOMO	L	.	.	S	.	.
8	KR.1415937	DIO HABIB NURYAHYA	L	.	.	.	.	.
9	KR.1415938	DYAS DANDYKA TONY ARNANDA	L	.	S	S	.	.
10	KR.1415939	EKA LUKITO AJI	L	.	.	.	S	.
11	KR.1415940	EKO YUSUF ROMADHONI	L	.	.	.	.	.
12	KR.1415942	ERIC CHIESA PRATAMA	L	.	.	.	.	.
13	KR.1415943	ESA JUANG LAKSONO	L	.	.	.	.	.
14	KR.1415944	EVITA PRANISA	P	.	.	.	.	.
15	KR.1415945	FADLI ISDARYANTO	L	.	.	.	.	.
16	KR.1415946	FAIDHUROHMAN MASHADI	L	.	.	.	.	.
17	KR.1415947	FARID HIDAYAT	L	.	.	.	.	.
18	KR.1415948	FEBRI NOR ISWANTO	L	.	S	.	.	.
19	KR.1415949	FEBRIHANDOKO PRIYAMBODO	L	.	.	.	.	.
20	KR.1415950	FERI ANDIKA KURNIAWAN	L	.	S	S	.	.
21	KR.1415951	FIDHI ARFIANTO	L	.	.	.	.	.
22	KR.1415953	GILANG RAMADHAN	L	.	.	.	.	.
23	KR.1415954	HARI ADNAN	L	.	.	.	.	.
24	KR.1415955	HERNAWAN DWI LAKSONO	L	.	.	.	.	.
25	KR.1415956	HOSEA JUAN DANESHPUTRA KASIH (Krist)	L	.	.	.	.	.
26	KR.1415957	IBNU ZAKARIA	L	.	.	.	.	.
27	KR.1415958	ICHLASUL RIZKY ADHAM	L	.	S	.	.	.
28	KR.1415959	INDRA KURNIAWAN	L	.	.	.	.	S
29	KR.1415960	IRCHAM ZUHAIRI	L	.	.	.	.	.
30	KR.1415961	IVAN YUSUF FAJARUDIN	L	.	.	.	.	.



F/751/WKS1/13
24-May-14

**AGENDA HARIAN**

Nama Guru Pembimbing Lapangan  
NIP.  
Mata Pelajaran

: Drs. B. Agus Suharjo  
: 19630120 198803 1 006  
: Chasis Otomotif

Tingkat  
Tahun Pelajaran

: XI KR 2  
: 2015 / 2016

No	Hari/Tgl	Kelas	Jam	Materi yang disampaikan (SK/KD)	No.RPP	Keterangan
1	Selasa, Agustus 2015	XI KR 2	5'-10'	3.1 Memahami unit kopling	3.1	
				4.1 Memelihara mekanisme kopling	4.1	
2	Selasa, 18 Agustus 2015	XI KR 2	5'-10'	3.2 Memahami transmisi	3.2	
				4.2 Memelihara transmisi	4.2	
3	Selasa, 25 Agustus 2015	XI KR 2	5'10	4.3 Memahami unit final drive / gardan	4.3	
				4.4 Memelihara unit final drive / gardan	4.4	
				5.2 Memahami poros propeller dan axle shaft	5.2	
4	Selasa, 01 September 2015	XI KR 2	5'-10'	5.3 Memelihara poros propeller dan axle shaft	5.3	
				6.2 Memahami sistem rem	6.2	
				6.3 Memelihara sistem rem	6.3	
5	Selasa, 08 September 2015	XI KR 2	5'-10'	Praktik Chassis Otomotif Putaran I		

Yogyakarta, 14 Agustus 2015

Guru Pembimbing Lapangan



Drs. B. Agus Suharjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik,



Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026



PROGRAM PERBAIKAN / PENGAYAAN

- Tahapan :
- 1. Analisis Ketuntasan Belajar
  - 2. Melakukan Pembinaan/Pengarahan sesuai dengan jenis kesukaran
  - 3. Pemberian Tugas / Materi Perbaikan / Pengayaan
  - 4. Pemberian Nilai Perbaikan / Pengayaan

1. Perhitungan Ketuntasan Belajar

Mata Pelajaran : .....

Kelas/Program : .....

Kompetensi Dasar : .....

Tanggal Tes : .....

NILAI (INTERVAL)	JUMLAH SISWA	KETERANGAN
N < 49		
50 < N < 74		
N > 75		

- Keterangan :
- 1. Mengikuti Perbaikan
  - 2. Mengikuti Pengayaan

2. Sebelum mendapat tugas, peserta didik mendapat arahan/bimbingan berupa jenis kesukaran

NO	NAMA	NILAI	KESUKARAN	KETERANGAN

3. Setelah mendapat bimbingan siswa mendapat tugas
- a. Remedial / PR soal nomor .....\*)
  - b. Membuat ringkasan / ikhtisar materi tentang .....
  - c. Mengerjakan soal berikutnya
  - d. ....
- \*) Sebut jenis dan bukti fisiknya dilampirkan

4. Data peserta didik yang mendapat nilai Perbaikan / Pengayaan

NO	NAMA	NILAI				KETERANGAN
		Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikam			
			Tgl. ....	Tgl. ....	Tgl. ....	

Yogyakarta, Agustus 2015

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Subarjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Yogyakarta, Agustus 2015  
Pendidik

Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026

DAFTAR BUKU PEGANGAN

Mata Pelajaran : Chasis Otomotif

Kelas : XI KR 2

Kompetensi Keahlian : Teknik Otomotif

Program Studi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan

Tahun Pelajaran : 2015 / 2016


A PEGANGAN PENDIDIK

No.	Judul Buku	Pengarang	Penerbit	Tahun
1	New Step 1	TAM	PT Toyota Astra Motor	1995
2	Manual Toyota	TAM	PT Toyota Astra Motor	1995
3	Totota Step 2 Chasis	TAM	PT Toyota Astra Motor	1995

B PEGANGAN PESERTA DIDIK

No.	Judul Buku	Pengarang	Penerbit	Tahun
1	Chasis dan Body Jilid 1	Misnah P	Depdikbud	1979
2	New Step 1	TAM	PT Toyota Astra Motor	1995


Guru Pembimbing Lapangan



Drs. B. Agus Suharjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Yogyakarta,14 Agustus 2015

Pendidik



Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026

**ADMINISTRASI PENDIDIK**

**BUKU III**

**MELAKSANAKAN EVALUASI & ANALISIS**



**TAHUN PELAJARAN 2015/ 2016**

**Nama Pendidik : Aprista Herwanto**

**N I M : 12504244026**

**Mata Pelajaran : Chasis Otomotif**

**Kelas : XI KR 2**

**Kompetensi Keahlian : Teknik Otomotif**

**Program Studi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan**

**Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa**

**SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

JL. R. W. MONGINSIDI NO. 2 YOGYAKARTA 55233

Telp./Fax : (0274) 513503, e-mail : [humas@smkn3jogja.sch.id](mailto:humas@smkn3jogja.sch.id)

# DAFTAR ISI

<b>III</b>	<b>MELAKSANAKAN EVALUASI &amp; ANALISIS</b>
1	Kisi-kisi, Validasi & Verifikasi Soal
2	Menyusun Soal
3	Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)
4	Daftar Nilai
5	Analisis Butir Soal
6	Analisis Penilaian Hasil Belajar
7	Daya Serap
8	Target & Pencapaian Target Kurikulum
9	Program Perbaikan/Pengayaan
10	Hasil Perbaikan/Pengayaan

KISI-KISI PENYUSUNAN SOAL EVALUASI

Mata Pelajaran : Chasis Otomotif

Kelas : XI KR 2

Kompetensi Keahlian : Teknik Otomotif

Tahun Pelajaran : 2015 / 2016

Bentuk Soal : a. Obyektif Tes

b. Essay Berstruktur

Jumlah Soal : .....

Waktu : .....

NO	STANDAR KOMPETENSI/KOMPETENSI DASAR	JUMLAH SOAL	URAIAN MATERI	INDIKATOR	NO SOAL	KUNCI JAWABAN
1	Memahami unit kopling	4	unit kopling	Mengidentifikasi komponen unit kopling		
2	Memelihara mekanisme kopling	4	mekanisme kopling	Memelihara mekanisme kopling		
3	Memahami transmisi	5	transmisi	Melakukan pemeliharaan transmisi		
4	Memelihara transmisi	4	Pemeliharaan transmisi	Memelihara transmisi		
5	Memahami unit final drive / gardan	4	unit final drive / gardan	Mengidentifikasi komponen unit final drive / gardan		
6	Memelihara unit final drive / gardan	4	pemeliharaan unit final drive / gardan	Memelihara unit final drive / gardan		
7	Memahami poros penggerak roda	4	poros penggerak roda	Mengidentifikasi komponen poros penggerak roda		
8	Memelihara penggerak roda	4	pemeliharaan penggerak roda	Memelihara penggerak roda		

Yogyakarta, Agustus 2015

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Subarjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik

  
Aprista Herwanto  
NIM. 12504244026

## SOAL MATA PELAJARAN CHASSIS OTOMOTIF

### SOAL MATERI SISTEM KOPLING

1. Sebutkan bagian-bagian dari sistem kopling dan jelaskanlah fungsi utama dari tiap komponen tersebut !
2. Sebutkan dan jelaskan bagian-bagian penyusun utama dari plat kopling (clutch disk)
3. Jelaskan tahap-tahap dari pemeriksaan pada unit kopling

### SOAL MATERI SISTEM TRANSMISI

1. Berapa macam sistem transmisi manual yang dipergunakan pada kendaraan ? Jelaskan karakteristik pada tiap macam transmisi tersebut!
2. Mengapa kekentalan minyak pelumas untuk transmisi manual begitu tinggi? Apakah akibatnya bila dipergunakan minyak pelumas dengan tingkat viskositas yang sama dengan yang dipergunakan pada mesin ?
3. Bagaimana prosedur yang dilakukan untuk merawat transmisi manual kendaraan? Dan perawatan apakah yang perlu dilakukan secara berkala?
4. Seorang pengemudi mengeluhkan saat transmisi gigi tiga selalu lepas (Tidak dapat masuk pada gigi kecepatan 3) saat mobil diangkat. Apa analisis anda dan apa yang perlu anda lakukan untuk mengatasi permasalahan pengemudi tersebut ?

### SOAL MATERI DIFFERENTIAL DAN AXLE SHAFT

1. Jelaskan fungsi utama dari differential / gardan pada kendaraan !
2. Seperti yang diketahui differential terbagi dari 2 bagian utama, Sebutkan dan jelaskan 2 bagian utama tersebut !
3. Jelaskan cara kerja differensial / gardan pada saat posisi jalan lurus dan saat berbelok (kanan/kiri) !
4. Sebutkan dan jelaskan langkah / point apa saja yang sebaiknya dilakukan dalam tahap pemeriksaan pada unit differential / gardan pada kendaraan !
5. Sebutkan 2 jenis CV joint yang ada pada kendaraan tipe FF (Front engine , front drive)
6. Jelaskan keuntungan dan kerugian dari penggunaan axle shaft tipe rigid.
7. Jelaskan fungsi utama dari poros propeller / propeller shaft

DAFTAR PESERTA DIDIK TAHUN PELAJARAN 2015/2016

KELAS : XI KR 2

DAFTAR NILAI CHASSIS OTOMOTIF

				11 Ags	18 Ags	25 Ags	1-Sep	8-Sep		EH 1	EH 2	EH 3	N. AKH	RERATA	N.EV 4TM	KEAKTIFAN
NO	NO. INDUK	NAMA	JK	KETERANGAN												
1	KR.1415930	DANIEL HAJIHARY (Krist)	L	.	.	.	.	.		78	80	97.5	255.5	85.1666667	10	
2	KR.1415931	DAVID NUR CAHYANTO	L	.	.	.	S	.		75	80	83	238	79.3333333	12	
3	KR.1415932	DENDI DWI RISTANTO	L	.	.	.	.	.		85	95	95	275	91.6666667	18	VV
4	KR.1415933	DESI ANGGARA	L	.	.	.	.	.		77	90	87.5	254.5	84.8333333	11	VVVV
5	KR.1415934	DEVIT PRAMISWARA	L	.	.	.	.	.		80	90	92.5	262.5	87.5	13	
6	KR.1415935	DHONY ABDUL MAJID	L	.	T	.	.	.		77	80	92.5	249.5	83.1666667	12	
7	KR.1415936	DIMAS SURYO UTOMO	L	.	.	S	.	.		75	75	90	240	80	12	
8	KR.1415937	DIO HABIB NURYAHYA	L	.	.	.	.	.		50	85	90	225	75	13	V
9	KR.1415938	DYAS DANDYKA TONY ARNANDA	L	.	S	S	.	.		77	75	90	242	80.6666667	15	V
10	KR.1415939	EKA LUKITO AJI	L	.	.	.	S	.		80	80	83	243	81	12	
11	KR.1415940	EKO YUSUF ROMADHONI	L	.	.	.	.	.		80	95	90	265	88.3333333	16	VVVV
12	KR.1415942	ERIC CHIESA PRATAMA	L	.	.	.	.	.		50	85	85	220	73.3333333	11	V
13	KR.1415943	ESA JUANG LAKSONO	L	.	.	.	.	.		80	95	90	265	88.3333333	12	
14	KR.1415944	EVITA PRANISA	P	.	.	.	.	.		95	90	95	280	93.3333333	14	
15	KR.1415945	FADLI ISDARYANTO	L	.	.	.	.	.		80	95	87.5	262.5	87.5	12	VV
16	KR.1415946	FAIDHUROHMAN MASHADI	L	.	.	.	.	.		75	85	90	250	83.3333333	16	
17	KR.1415947	FARID HIDAYAT	L	.	.	.	.	.		80	80	97.5	257.5	85.8333333	12	
18	KR.1415948	FEBRI NOR ISWANTO	L	.	S	.	.	.		82	80	97.5	259.5	86.5	11	
19	KR.1415949	FEBRIHANDOKO PRIYAMBODO	L	.	.	.	.	.		25	75	75	175	58.3333333	12	
20	KR.1415950	FERI ANDIKA KURNIAWAN	L	.	S	S	.	.		75	75	75	225	75	15	
21	KR.1415951	FIDHI ARFIANTO	L	.	.	.	.	.		80	80	97.5	257.5	85.8333333	13	
22	KR.1415953	GILANG RAMADHAN	L	.	.	.	.	.		80	95	95	270	90	10	V
23	KR.1415954	HARI ADNAN	L	.	.	.	.	.		82	95	97.5	274.5	91.5	13	VVVV
24	KR.1415955	HERNAWAN DWI LAKSONO	L	.	.	.	.	.		95	85	95	275	91.6666667	14	
25	KR.1415956	HOSEA JUAN DANESHPUTRA KASIH (Krist)	L	.	.	.	.	.		50	75	87.5	212.5	70.8333333	8	V
26	KR.1415957	IBNU ZAKARIA	L	.	.	.	.	.		90	85	90	265	88.3333333	11	VV
27	KR.1415958	ICHLASUL RIZKY ADHAM	L	.	S	.	.	.		77	85	90	252	84	12	VV
28	KR.1415959	INDRA KURNIAWAN	L	.	.	.	.	S		90	95	95	280	93.3333333		
29	KR.1415960	IRCHAM ZUHAIRI	L	.	.	.	.	.		88	95	95	278	92.6666667	13	VVVVVV
30	KR.1415961	IVAN YUSUF FAJARUDIN	L	.	.	.	.	.		80	85	95	260	86.6666667	12	
RATA-RATA NILAI										76.2667	85.3333	90.7				

Yogyakarta, 9 September 2015

Guru Pembimbing Lapangan

Drs. B. Agus Suharjo  
NIP. 19630120 198803 1 006

Pendidik

Aprista Herwanto  
NIM.12504244026

: belum mencapai KKM  
masih perlu perbaikan

**PENILAIAN SIKAP SISWA**

KELAS : XI KR 2  
MATA PELAJARAN : CHASSIS OTOMOTIF  
TANGGAL : 1,8 September 2015

**A. Penilaian Sikap**  
**1. Instrumen**

No	NAMA	DISIPLIN				JUJUR				TANGGUNG JAWAB				SANTUN				CERMAT				TELITI				PEDULI				NILAI AKHIR
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	DANIEL HAHIJARY (Kristen)			v				v			v					v			v			v						v		18
2	DAVID NUR CAHYANTO			v				v					v				v			v				v				v		20
3	DENDI DWI RISTANTO				v				v					v				v				v						v		25
4	DESI ANGGARA				v				v				v				v				v								v	24
5	DEVIT PRAMISWARA				v			v					v				v				v								v	24
6	DHONY ABDUL MAJID			v			v						v				v				v							v		20
7	DIMAS SURYO UTOMO			v				v					v				v				v							v		21
8	DIO HABIB NURYAHYA		v					v			v					v					v							v		18
9	DYAS DANDYKA TONY ARNANDA			v			v						v				v				v							v		19
10	EKA LUKITO AJI			v				v					v				v				v							v		21
11	EKO YUSUF ROMADHONI				v				v				v				v				v							v		24



12	ERIC CHIESA PRATAMA		v					v				v				v			v			v			19
13	ESA JUANG LAKSONO			v				v				v				v			v			v			21
14	EVITA PRANISA			v				v				v				v				v			v		21
15	FADLI ISDARYANTO			v				v				v				v			v			v			20
16	FAIDHUROHMAN MASHADI			v				v				v				v			v			v			20
17	FARID HIDAYAT			v				v			v					v			v			v			20
18	FEBRI NOR ISWANTO			v				v			v					v			v			v			20
19	FEBRIHANDOKO PRIYAMBODO			v			v				v					v			v			v			20
20	FERI ANDIKA KURNIAWAN			v				v			v					v			v			v			20
21	FIDHI ARFIANTO			v			v				v					v			v			v			20
22	GILANG RAMADHAN			v				v			v					v			v			v			21
23	HARI ADNAN			v				v			v					v			v			v			21
24	HERNAWAN DWI LAKSONO			v				v			v					v			v			v			21
25	HOSEA JUAN DANESHPUTRA KASIH (Kristen)		v					v			v					v			v			v			18
26	IBNU ZAKARIA					v			v			v							v			v			24
27	ICHLASUL RIZKY ADHAM					v		v			v					v			v			v			22
28	INDRA KURNIAWAN					v		v			v					v			v			v			22
29	IRCHAM ZUHAIRI					v		v			v					v			v			v			22
30	IVAN YUSUF FAJARUDIN			v				v			v					v			v			v			20

## 2. Rubrik Penilaian

Peserta didik memperoleh skor :

Skor	Kategori	Indikator
4	Sangat Baik	Jika 4 indikator terlihat
3	Baik	Jika 3 indikator terlihat
2	Cukup	Jika 2 indikator terlihat
1	Kurang	Jika 1 indikator terlihat

## 3. Indikator Penilaian

### Disiplin

- Datang tepat waktu
- Mengerjakan tugas tepat waktu
- Tidak menjadikan kondisi kelas menjadi tidak kondusif
- Tertib mengikuti pelajaran

### Jujur

- Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
- Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
- Tidak menyontek atau melihat data pekerjaan orang lain
- Mencantumkan sumber belajar dari yang di kutip/di pelajari.

**Tanggung Jawab**

- a. Melaksanakan tugas piket secara teratur
- b. Berperan aktif dalam kegiatan diskusi kelompok
- c. Mengajukan usul pemecahan masalah
- d. Mengerjakan tugas sesuai yang di tugaskan

**Santun**

- a. Berinteraksi dengan teman dengan baik dan ramah
- b. Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan
- c. Mengucapkan salam dan sapa saat masuk keruangan dan saat bertemu dengan orang lain
- d. Menggunakan bahasa tubuh yang sesuai

**Cermat**

- a. Mengerjakan tugas yang diberikan dengan sungguh-sungguh
- b. Fokus dalam mengikuti pelajaran dan mengerjakan tugas
- c. Mengerjakan tugas degan runtut
- d. Mengajukan pertanyaan saat diskusi

**Teliti**

- a. Mengerjakan seluruh tugas yang diberikan.
- b. Memeriksa kembali tugas sebelum di kumpulkan.

- c. Memperhatikan seluruh penjelasan yang di berikan.
- d. Memberikan saran dan kritik saat proses pembelajaran berlangsung.

**Peduli**

- a. Merapikan kembali ruangan sebelum meninggalkan ruangan
- b. Memungut dan membuang sampah pada tempatnya saat melihat sampah berserakan.
- c. Membantu kesulitan orang lain dalam berbagai aspek

Yogyakarta, 12 September 2015

**Guru Pembimbing Lapangan**

**Drs. B. Agus Suharjo**  
**NIP. 19630120 198803 1 006**

**Pendidik**

**Aprista Herwanto**  
**NIM. 12504244026**